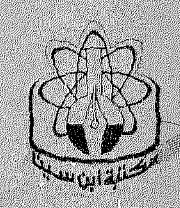
كل سؤال وله جواب

مصطفى عاشور

(٢)







اهداءات ٢٠٠٢
أ/حسين كامل السيد بك فهمى
الاسكندرية

مصطفى عاشور

كل سؤال وله جواب

الجزء الثاني

مكتبة ابن سينا

للنشر والتوزيع والتصدير

٧٦ شارع محمد فريد - جامع الفتح - النزهة

مصر الجديدة القاهرة ت ٢٤٧٩٨٦٣ / ٢٤٨٠٤٨٣


بسم الله الرحمن الرحيم

إشراف فني
سمير محمد ابراهيم

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

حمداً لله وشكراً على ما هيأه لى من توفيق فى إخراج هذا الجزء الثانى من هذه الموسوعة العلمية :

«كل سؤال وله جواب»

وماكنا لنهتدى لولا أن هدانا الله !

وعهد ووعد أن أقدم إليك كل جديد تنقله إلينا وسائل الإعلام ، أو تصدره دور النشر فى شتى أنحاء العالم مما فيه إجابة عن كل تساؤلاتك ، وتلبية لكل اهتماماتك ، فما كان ينبغى لنا أن نتخلف عن ركب العلم ، ولا أن نرضى باليسير منه ، ومن اعتقد أنه عَلِم فقد جَهِل !

ولقد قال السابقون :

«مَنْهومَان لايشبعان : طالب علم ، وطالب مال» .

ومن أجل هذا أعدك صادقاً أن أقدم إليك كل جديد ، وكيف لا ، ونحن نعيش جميعاً «عصر الانفجار المعرفى» والتألق العلمى !! وليس بالخبز وحده يحيا الإنسان !

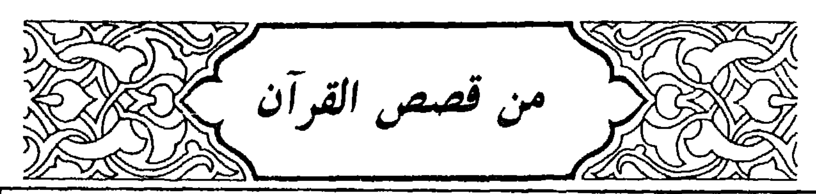
فهنيئاً لك بما تجده فى هذا الكتاب من علم ومعرفة وثقافة ..

وهنيئاً لنا بك قارئاً ممتازاً حريصاً على تنمية نفسه ، والنهوض بها إلى آفاق التقدم والرقى ، لينفع بالعلم نفسه ، وأهله ، ووطنه ، وأمته ،

وإننى — إذْ أستودعك الله — أرجو أن يكون لنا لقاء متجدد مع بقية أجزاء هذه الموسوعة ؛ فإلى اللقاء !

والله ولى التوفيق

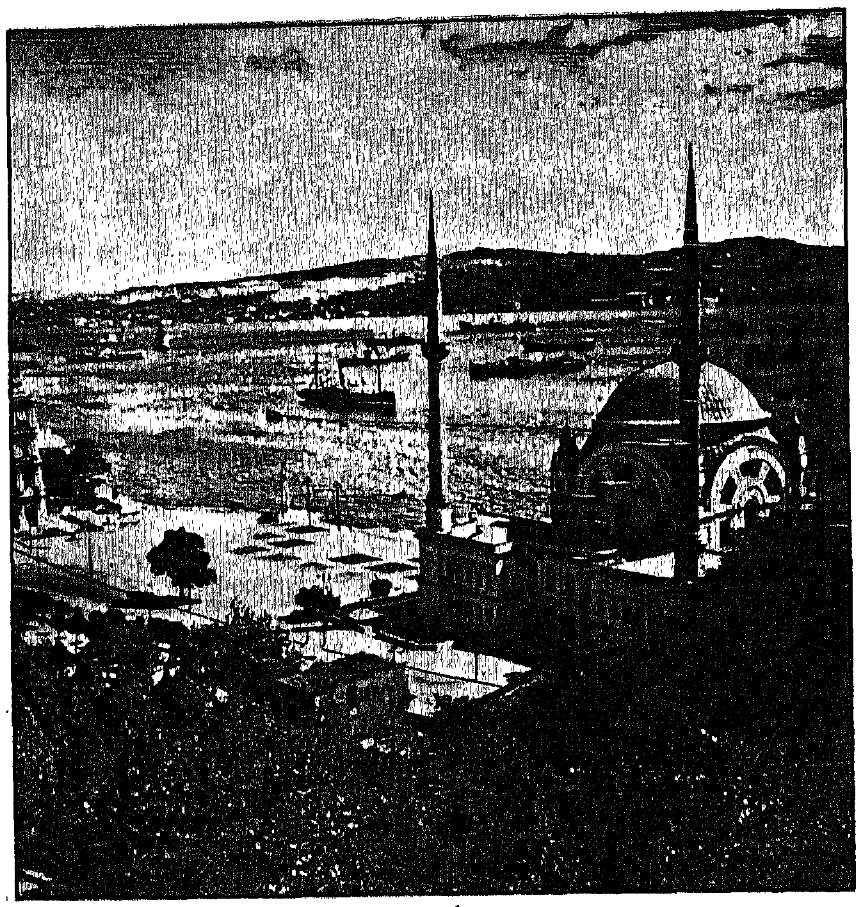




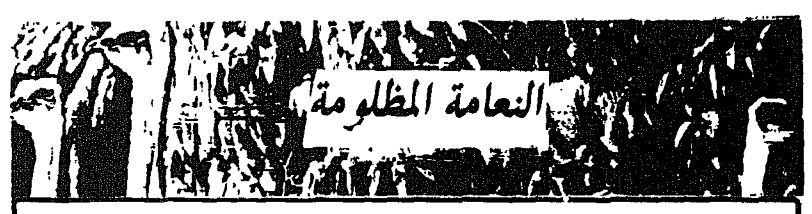
سفينة نوح والطوفان الذى حدث فى عهد نوح عليه السلام ، من القصص التى ذكرت فى القرآن الكريم .. فمتى كان ذلك ؟ وما مكان هذه الأحداث ؟

سفينة نوح والطوفان جاء ذكرهما فى القرآن الكريم ، كما تعرضت لهما الكتب القديمة والحديث وهناك اجتهادات كثيرة فى هذا البحث ، وقد تعددت الأقاويل والتأويلات إلا أننا سنورد أكثر الآراء رجحاناً وأقربها إلى الحقيقة ، وإن كانت الحقيقة مازالت قيد البحث والتنقيب .. وقد ورد أن نوحاً ـ عليه السلام ـ امتثل لأمر الله ببناء السفينة فجعل طولها ٣٠٠ ذراع ، وعرضها ٥٠ ذراعاً ، وارتفاعها ٣٠ ذراعاً .. واستنتجت الحفريات والاستدلالات أن تاريخ الطوفان يعود إلى حوالى عام ٤٠٠٠ قبل الميلاد ، وأن الطوفان قد وقع فى مدينة «**أور**» التى تقع بجوار نهر الفرات بالقرب من مدينة البصرة الحالية بالعراق ، وقد استقرت السفينة التى صنعها نوح للنجاة بنفسه وأهله الذين آمنوا معه ومن أمره الله ليأخذهم معه على جبل «**آرات**» شمالى العراق ، وإن كانت بعض الكتب قد ذكرت أن الجبل الذى استقرت عليه السفينة هو جبل «**نيزير**» فى تركيا . ولقد استنتج عالم الآثار البريطانى «**ليونارد وولى**» أن الطوفان لابد وأن يكون قد أغرق مدينة أور وجمع المدن والقرى الموجودة فى هذا الوقت من التاريخ حيث إن العواصف والأمطار المنهمرة والفيضانات المدمرة قد اكتسحت كل شىء ولم تترك له

أثراً ، كما أن هذه الرياح والأمطار والفيضانات قد جرفت كميات هائلة من الرواسب ودفنت كل مظاهر الحياة تحت طبقة من الطين سمكها ثمانية أقدام ويصور لنا القرآن الكريم هذه الأحداث فيقول : ﴿**ففتحنا أبواب السماء بماء منهمر . وفجرنا الأرض عيونا فالتقى الماء على أمر قد قدر . وحملناه على ذات ألواح ودسر . تجرى بأعيننا جزاء لمن كان كفر**﴾ سورة القمر الآيات (١١ ــ ١٤) .



تركيا بلد المساجد والتى قيل أن الطوفان قد وقع بإحدى مدنها



○○ يعتقد عامة الناس أن النعامة تكتفى بدفن رأسها فى الرمال عند شعورها بخطر قادم ، ظناً منهم أن هذا الفعل يخفيها تماماً عن العدو وينجيها من الخطر !.. فما مدى صحة هذا الاعتقاد؟ وهل تفعله النعامة فعلاً؟

إن النعامة فى الواقع طائر غريب ، وتروى عنه كثير من الطرائف والحكايات المشوقة ، ولكن فى الحقيقة لم يثبت أن النعامة تدفن رأسها فى الرمال ، ولم يرها أى شخص تقوم بهذا العمل . أما الوضع الذى أوحى للناس هذا الاعتقاد هو أن النعامة عندما تكون خائفة تسقط على الأرض فى بعض الأحيان وتمد رقبتها موازية لجسمها وتظل ساكنة بلا حراك تراقب بتركيز ، وحينما يقترب منها مصدر الخطر فإنها تهب واقفة وتبدأ فى الجرى بسرعة ، وهذا ماتفعله معظم الحيوانات أو الطيور .

والنعامة واحدة من الطيور التى لا تستطيع الطيران ولكنها تفعل ما يضاهى الطيران حيث إن لها قدرة كبيرة فى الجرى بسرعة ، فتعتبر أسرع طائر فى الجرى على الأرض ، فسرعتها فى الجرى تصل إلى ٥٠ ميلاً/ساعة ، والمحافظة على هذه السرعة لمسافة تزيد عن نصف ميل .

وتعتبر النعامة الأفريقية أكبر طائر فى الوقت الحاضر ، حيث

يصل ارتفاعها إلى ٢,٥٠ متراً ، ويصل وزنها إلى أكثر من ١٣٠ كيلو جرام ، وهى تحمل هذا الوزن على الجناحين .

والنعامة تضع أكبر بيضة بين الطيور جميعاً ، حيث يصل طول البيضة من ١٥ إلى ١٨ سم ، ويصل قطرها من ١٣ إلى ١٥ سم ، وعند غليها فإنها تستغرق أكثر من ٤٠ دقيقة حتى تغلى .



النعامة المظلومة لا تدفن رأسها كما يزعمون ولكن الصحيح أنها تحمى نفسها عندما تحس بالخطر .



●● ما هى الجيوب الأنفية ؟ وماوظيفتها فى الجسم ؟ وماهى أسباب حدوث الالتهابات لها ؟ وما طرق علاجها ؟

○○ الجيوب الأنفية عبارة عن تجويف فى عظام الوجه وقطاع الجمجمة وهى امتدادات لتجويف الأنف ، واتصالها بالأنف يكون عن طريق فتحات ضيقة تسمح بعملية تبادل الهواء بين تجويف الأنف وبين هذه الجيوب أثناء عملية التنفس .

كما أن هذه الفتحات تسمح للجيوب بالتخلص من الإفراز المخاطى الذى تفرزه الأغشية المخاطية المبطنة لها فتقوم بتوصيلها إلى تجويف الأنف . والجيوب الأنفية عبارة عن ثلاثة أزواج وجيب واحد فردى : الزوج الأول يوجد أعلى محجر العين وأسفل الفص الأمامى للمخ ، والزوج الثانى يوجد بين محجر العين وبين الجزء العلوى

للجدار الخارجي للأنف ، والزوج الثالث يوجد فى عظمة الفك العلوى وهى بين الجدار الخارجي للأنف من الداخل ومحجر العين من أعلى والفم والأسنان من أسفل ـــ أما الجيب الفردى فيوجد خلف الأنف أعلى البلعوم الأنفى . وأهم وظائف الجيوب الأنفية هى : المساعدة فى ترطيب وتدفئة هواء الشهيق الداخل للرئتين حيث يتم التبادل دائما بين الهواء الموجود فى تجويف الأنف والهواء الموجود بالجيوب الأنفية أثناء عملية التنفس . وامتصاص الصدمات الخارجية التى توجه للرأس فتحمى الأجزاء الحساسة مثل المخ ، كما أنها تقلل من وزن الرأس مع احتفاظه بنفس الحجم المتناسب مع الجسم وذلك لكونها بمثابة فراغات داخلة ، ومن وظائف الجيوب أيضا إعطاء الرنين للصوت وتقويته ، ولذلك فإن الصوت يتغير عند الأشخاص المصابين بمرض فى الجيوب الأنفية .

ونلاحظ كثيراً أن الجيوب الأنفية تتعرض للالتهابات والتى غالباً ماتكون صديدية ، وأهم العوامل التى تساعد على هذه الالتهابات هى : ١ – التغير المفاجىء فى الأحوال الجوية . ٢ – سوء تهوية أماكن الإقامة . ٣ – الإرهاق الشديد وسوء التغذية الذى يؤدى إلى ضعف المقاومة . ٤ – وجود حساسية بالأنف. وعلاج الالتهابات يستوجب الراحة التامة بالفراش مع استعمال المسكنات والمضادات الحيوية. وهناك علاج موضعى يتم عن طريق استعمال القطرات القابضة لأغشية الأنف وكذلك استعمال غسول للأنف مما يساعد على سهولة التخلص من الإفرازات ، والغرض من هذا العلاج هو تأمين فتح المسالك والطرق الهوائية بالأنف، وفتح فتحات الحبوب الأنفية حتى تسمح للمريض بالتخلص من الإفرازات كى لا تتراكم وتعمل على نمو المكروبات الضارة .



○○ **يصل عمق المياه فى البحار والمحيطات إلى عدة مئات من الكيلو مترات فكيف يمكن قياس هذه الأعماق ؟**

إيجاد عمق الماء يسمى « سبر الأعماق » أو « أخذ الأسبار » . ففى العصور الأولى كانت هذه العملية تتم بربط ثقل فى أحد طرفى حبل ، وكان على الحبل علامات عبارة عن عقد بينها مسافات متساوية كل وحدة قامة (القامة = ١,٨٣ م) ، وبحساب عدد العقد التى تتحرك على الجانب قبل أن يلمس الثقل قاع الماء فإنه يمكن تحديد العمق .

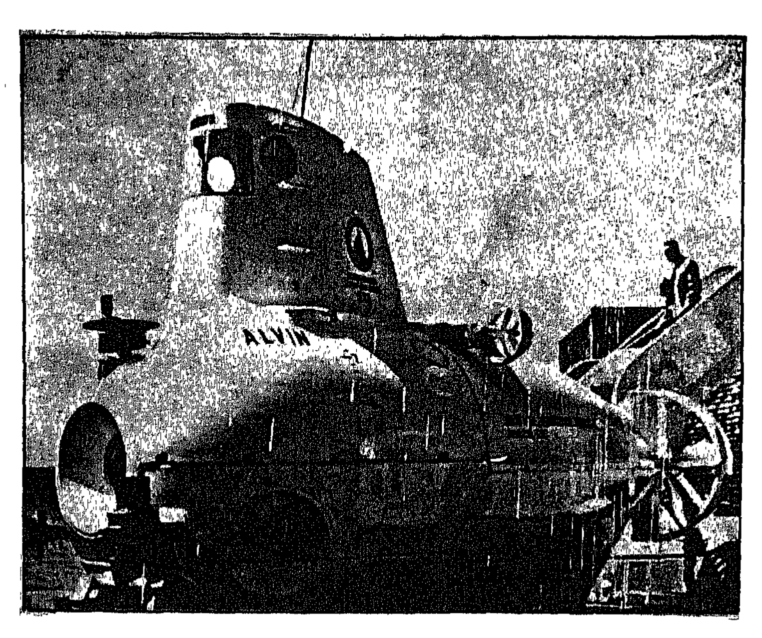
أما اليوم فيستخدم جهاز يسمى « مسبار الأغوار بالصدى (echo sounder) ، حيث يستخدم صدى الصوت لاستكشاف عمق القاع ، فيوضع جهاز على ظهر سفينة يرسل علامات صوتية تنتقل خلال الماء عند سرعة ١,٥٠ كم/ث تقريباً ثم تنعكس هذه الأصوات أو تعطى صدى يصل إلى الجهاز ، وكلما ازداد عمق الماء زاد الوقت الذى يستغرقه الصدى حتى يصل إلى السفينة .

فى مسبار الأغوار الحديث توجه موجات صوتية عالية التردد من السفينة إلى أسفل ، وعندئذ يقوم الجهاز بتسجيل الصدى كعلامة سوداء على ورقة خاصة ؛ هذه الورقة عادة ما تكون مطبوعة بحيث يتم قراءة العمق بوحدات القامة على الفور .

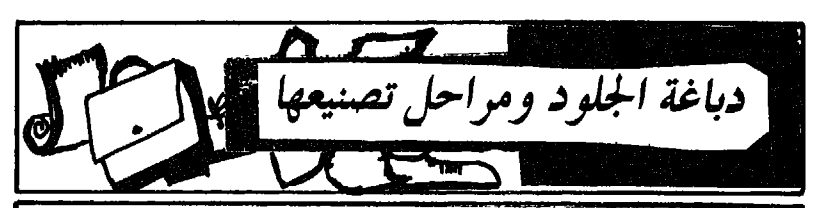
وهناك ميزة لهذا الجهاز بخلاف تحديد عمق الماء ، وهى أنه يعطى مسقطا جانبياً (بروفيل) أو خطا مستمرا يبين بالضبط شكل قاع المحيط تحت السفينة .

تكون الأسبار قريبة من بعضها لدرجة أن العمق يتغير قليلا جدا بين كل سبر والذى يليه .

فإذا مرت السفينة فوق جبل تحت البحر ، فإن المسار بالصدى يسجل شكل الجبل تماما ، وإذا كان القاع منبسطا فإن التسجيل يظهره منبسطا وهو لا يخطىء أى بروز مهما صغر ارتفاعه .



الغواصة « ألفن » التى تستخدم فى قياس ورسم أعماق المحيطات ويمكن أن تغوص حتى عمق ٦٥٠م



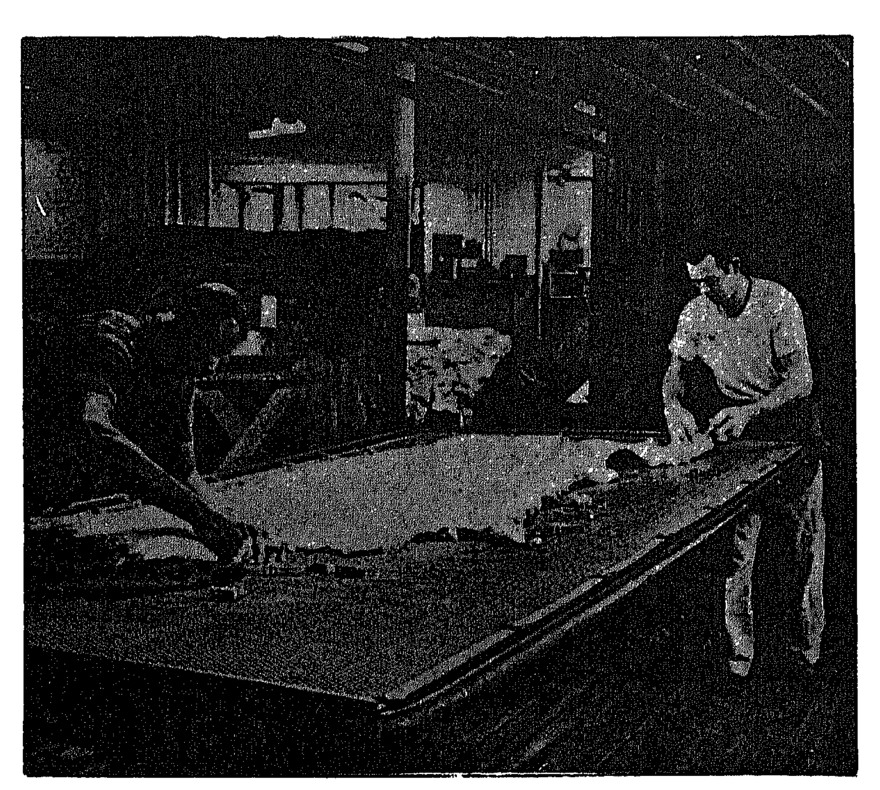
○○ تمر الجلود الحيوانية بعدة مراحل قبل أن تصبح جاهزة للتشكيل وصالحة للاستعمال .. فما هى هذه المراحل ؟

بعد سلخ جلود الحيوانات يتم حفظها وذلك بعدة طرق :

* التجفيف فى الهواء بعيدا عن الشمس .
* وضع الملح على الجلود .
* وضعها فى أحواض الجير .
* وضع الملح مع حامض الكبريتيك عليها .

وبعد الحفظ تبدأ عملية إعداد الجلود للدباغة ، وأولى الخطوات هى تطرية الجلود الخام بالماء وتنظيفها من الدم والأوساخ التى علقت بها ، وتوضع بعد ذلك فى أحواض الجير حتى يمكن نزع شعر الجلد بسهولة باستخدام سكاكين خاصة ، وتضاف لمحاليل الجير مواد مساعدة مثل : كبريتيد الصوديوم، وكبريتيد الزرنيخ وكربونات الصوديوم وكبريتات النشادر، وكلوريد النشادر، وذلك حتى تزيد من فعاليتها فى عملية إزالة الشعر ، ثم تغسل الجلود بعد ذلك ويستخدم الأمونيوم، وكبريتيت الصوديوم لإزالة الجير .

وبعد ذلك يتم تطهير الجلود بمواد خاصة ووضعها فى حمامات الردة وذلك لإذابة الألياف ، والشعر والمواد الغروية الموجودة بين فراغات الجلود .

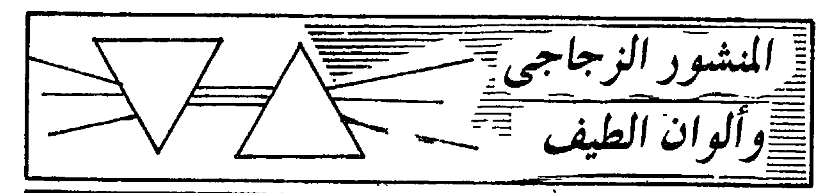


عمال دباغة الجلود يضعون الجلد المدبوغ داخل إطار حتى يجف

بعد ذلك تأتى عملية تخنيط الجلد بواسطة محلول ملح وحامض الكبريتيك ، وهذا يساعد فى تقصير مدة الدباغة ، ثم تزال آثار التحنيط بوضع الجلود فى محلول هيبو سلفيت الصوديوم .

وفى النهاية تأتى عملية الدباغة وذلك باستخدام مواد نباتية من أشجار كاستانيا، أو أشجار المنجروف، أو الغالونيا ، أو باستخدام الكروم أو باستخدام الشبة .

وبعد ذلك يبيض الجلد ويصبغ باللون المطلوب ثم يستخدم فى الأغراض المتعددة .



○○ إذا نظرت إلى حافة مرآة مقطوعة بميل ، أو إلى منشور زجاجى ، فإنك ترى ألوان قوس قزح تخرج من المنشور .. فماذا يعنى هذا ؟

عندما يمر الضوء من الهواء إلى الماء ، أو من الهواء إلى الخارج فإن اتجاه الضوء يتغير .. هذا التغير يسمى «**انكسار الضوء**» .. وربما تكون قد لاحظت ذلك آلاف المرات .. على سبيل المثال : إنك بالتأكيد قد رأيت ملعقة مائلة داخل كوب ماء ، إن الملعقة عند سطح الماء تبدو كأن بها ثنية حادة (انحناء شديد) عند مقبضها .. إن السبب فى ذلك هو أن الماء قد ثنى شعاع الضوء تحت سطح الماء .

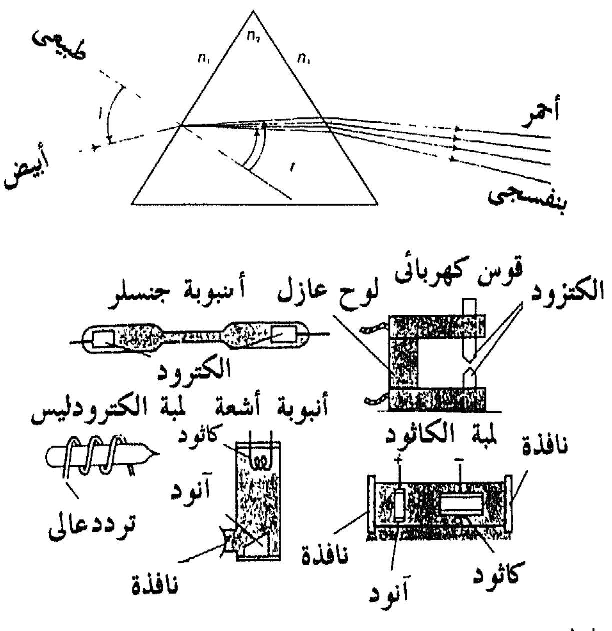
وبالنسبة للمنشور فإنه عندما تصطدم حزمة الضوء بالزجاج على زاوية معينة فإنها تنحرف ، وتصبح سرعتها الحقيقية أقل .. وهذا هو الانكسار ، وبدلاً من الخروج بنفس صورة الضوء الأبيض الداخل إلى المنشور فإنه يخرج بجميع ألوان الطيف .. فلماذا يحدث ذلك ؟

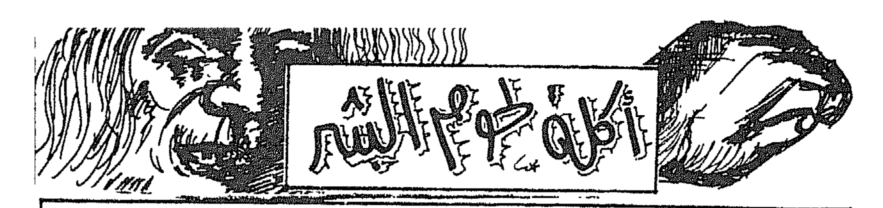
ذلك لأن الضوء الأبيض ليس نوعاً خاصاً من الضوء ، ولكنه خليط من جميع الألوان . ولذا فإنه عندما يدخل الضوء الأبيض إلى المنشور ، فإن جميع الألوان الموجودة فى الضوء الأبيض تنحرف وتثنى أو تكسر . ولكن الألوان جميعها لا تنكسر أو تنحرف بنفس الدرجة ، فاللون الأحمر يكون انحرافه أقل ولذلك فإنه يظهر فى أعلى

ألوان الطيف ، ثم يتبعه البرتقالى ثم الأصفر ثم الأخضر ثم الأزرق ثم النيلى وفى النهاية يظهر اللون البنفسجى وهو صاحب أكبر انحراف . وهذا هو السبب فى أننا نرى جميع الألوان الموجودة فى اللون الأبيض تخرج منفصلة عندما يدخل الضوء فى المنشور .

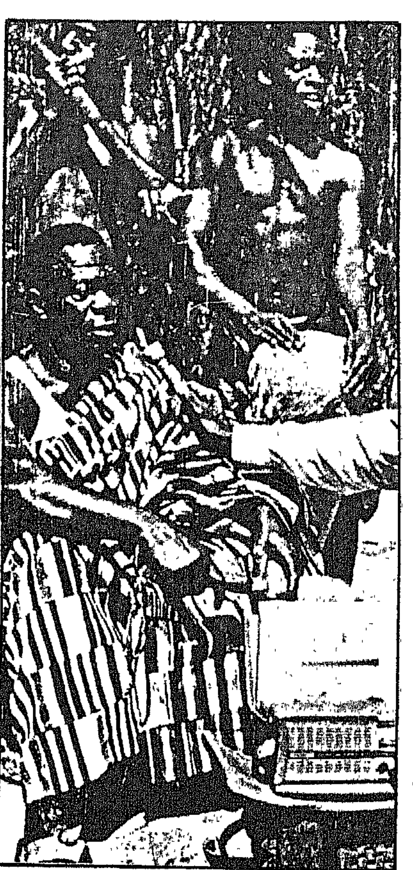
لقد لاحظ الإنسان هذه الظاهرة منذ القدم ولكن لم يكن لديه التفسير المقنع لهذه الظاهرة إلى أن جاء إسحق نيوتن فى عام ١٦٦٦ وأجرى تجاربه التى شرحت ذلك شرحاً صحيحاً .

لقد أدخل إسحق نيوتن ضوء الشمس إلى داخل حجرة مظلمة من خلال ثقب ضيق ، ووضع المنشور فى مسار الضوء ، ودرس الطيف الساقط على الحائط ، وقد سمى التأثير المنتشر «**تشتت**» ، وأثبت أن الضوء الأبيض هو خليط من جميع الألوان .





●● نسمع أن هناك أقواماً من البشر تأكل لحوم البشر .. فهل هذا الكلام يحدث حقيقة أم أنه من باب التندر والمبالغات ؟



○○ بالفعل هناك بعض المبالغات فى التحدث عن عادة أكل لحوم البشر ، وإن كان ذلك لا يمنع من أن هناك فعلاً بعض القبائل مازالت تمارس هذه العادة ، ومن الأماكن التى تمارس فيها هذه العادة الآن :

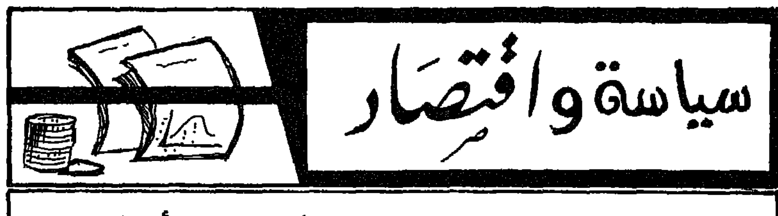
بعض القبائل فى أواسط غينيا الجديدة ، وكذلك بقايا قليلة من غرب أفريقيا وسطها .. وفى جزر فيجى وفى استراليا ، وبين المعوريين بنوزيلندة ، وقبيلة الباتاك فى سومطرة ، وبقايا قبائل فى أمريكا شمالها وجنوبها .

أما السبب فى وجود هذه العادة فيختلف من قبيلة إلى أخرى .. فنجد أنهم فى جزر فيجى لا يفرقون بين لحم الإنسان ولحم الحيوان

فهم لا يزالون يسيرون بالمنطق البدائى ؛ أما المعوريون فى نيوزيلندة فإنهم يقطعون أجسام القتلى بعد المعارك ويقدمونها فى ولائم تقام بعد الانتصار، وقبيلة الباتاك فى سومطرة كانت فى الماضى تبيع لحم الإنسان فى الأسواق كما تبيع لحم الخراف والبقر، والفيجيون كان رؤساؤهم يفخرون بعدد الأبدان البشرية التى استهلكوها ، ولذلك فإنهم كانوا يسجلونها ويحصرونها ؛ ومن القبائل من تجدهم يأكلون أجسام البشر احتراماً وتقديراً ؛ ومن القبائل أيضاً من يأكل بعض أجزاء الجسم مثل القلب والرأس مثلاً ؛ وياللعجب والفظاعة أن يبنى الأبناء أجسامهم من أجسام الآباء !!!



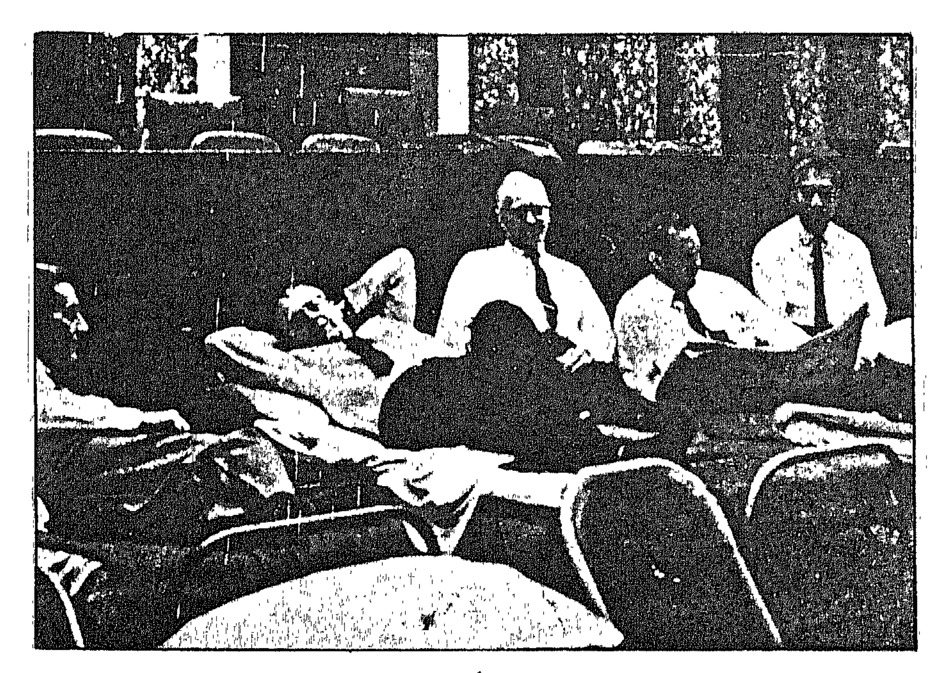
ماتزال كثير من الخرافات والعادات الوحشية تعشعش بين بعض القبائل فى افريقيا وآسيا بل والعالم الجديد كأمريكا وإستراليا .



●● ما هو الدور الذى يقوم به الكونجرس الأمريكى فى الحياة وما هو عدد أعضائه ؟ ومتى تأسس ؟

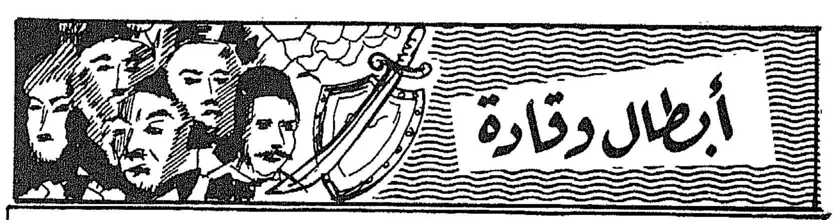
○○ تأسس الكونجرس الأمريكى فى عام ١٧٨٩ ، وهو يتكون من مجلسين هما مجلس الشيوخ ومجلس النواب .. ويتم انتخاب أعضاء مجلس الشيوخ انتخاباً مباشراً لمدة ست سنوات على أن يجدد انتخاب الأعضاء كل سنتين ، وكل ولاية من الولايات المتحدة تمثل بعضوين فى مجلس الشيوخ ، وعضو مجلس الشيوخ يطلق عليه لقب «**السيناتور**» .. ويتكون مجلس النواب من ٤٣٧ عضواً ويتم تحديد ممثلى كل ولاية بنسبة عدد سكانها ويتم انتخاب الأعضاء بالانتخاب المباشر لمدة سنتين .. وللكونجرس دورات انعقاد محددة يجتمع فيها ، إلا أنه من حق الرئيس أن يدعوه للاجتماع فى حالات استثنائية تتطلبها ظروف معينة .. ويقوم نائب رئيس الولايات المتحدة برئاسة مجلس الشيوخ ، أما مجلس النواب فيقوم أعضاؤه بانتخاب الرئيس من بينهم .. وأهم سلطات الكونجرس هى : السلطة التشريعية ويتم الاتفاق بشأنها بين مجلسى الشيوخ والنواب باستثناء ما يتعلق بالضرائب فإن مجلس النواب هو المختص بها ، والسلطة المالية حيث يقوم الكونجرس بالموافقة على الميزانية العامة للدولة والمساعدات الخارجية ، والسلطة القضائية حيث يحق للكونجرس توجيه الاتهامات لأى موظف فى

الدولة بما فيهم الرئيس نفسه ، ومن حق الكونجرس أيضاً أن يأخذ قراره بشأن إعلان قيام الحروب أو عدمه ، إلا أن من حق الرئيس الأمريكي أن يأخذ هذا القرار بمفرده ، لأنه يملك حق الفيتو الرئاسي الذي يعطيه السيطرة على المواطنين وممتلكاتهم أثناء الحرب .



بعض أعضاء الكونجرس الأمريكي في حالة استرخاء





●● من الشخصيات الثورية فى تاريخ مصر « أحمد عرابى » فما هو تاريخه ؟ ولماذا لم تنجح ثورته ؟

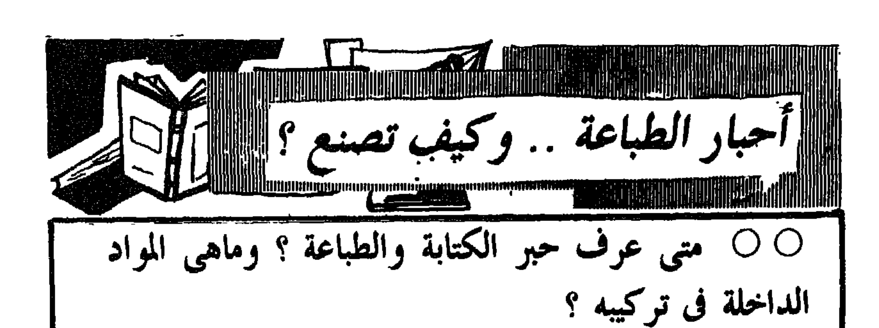


○○ ولد أحمد عرابى بقرية تسمى « هرية رزنة » بمحافظة الشرقية عام ١٨٤١ .. وتعلم فى كتاب القرية ، ثم التحق بالجامع الأزهر عام ١٨٤٩م ليحفظ القرآن ويتعلم شيئاً من اللغة والفقه والدين ، ولم يكمل دراسته بالأزهر ، بل التحق جندياً بالجيش عام ١٨٥٤ ، ثم رقى لرتبة الملازم فى عام ١٨٥٨ عندما قرر الخديو سعيد ترقية المصريين فى الجيش وأخذ يتدرج فى الرتب والترق إلى أن توفى سعيد وتولى الحكم الخديو إسماعيل الذى كان من أنصار الضباط الشراكسة وأبناء المماليك . فتذمر عرابى مع زملائه الضباط المصريين من هذه الأوضاع التى أضاعت حقوقهم ، ولما كان عرابى خطيباً لبقاً ذا صوت قوى وحجة بارعة فى الحديث والخطابة انجذبت إليه قلوب الجماهير واقتنع به زملاؤه قائداً وزعيماً لهم ، فكان قوياً واثقاً من نفسه معتدًا بكرامته حريصاً على حقوق شعبه وزملائه . وقد تأثر أحمد عرابى وزملاؤه بالأفكار الثورية التى غرسها فيهم جمال الدين الأفغانى ، هذه الأفكار التى ترفض الذل وتأبى المهانة وتتمرد

على الظلم والاستبداد الذى انتشر فى أيامهم ، كما كان خضوع الخديو للتدخلات الأجنبية التى فرضت عليه نتيجة غرقه فى الديون التى وضع نفسه فيها ببذخه ولهوه أكبر الأثر فى تحميس عرابى وزملائه على التمرد ورفض الاستكانة .. وأيضاً الأعباء المالية الضخمة التى فرضها الحاكم على الشعب بالضرائب الفادحة التى تجمع بالقهر والعنف ، وكذلك إحالة عدد كبير من الضباط المصريين إلى الاستيداع دون إيجاد عمل مناسب لهم ، كل ذلك جعل عرابى يتحدى هذا الحكم الجائر ويقوم بثورته .. ولكن كان هناك شىء من التهور وعدم الدقة فى أخذ القرار المناسب واستبداد بالرأى دون مشورة مما جعل الثورة تفشل وانهزم عرابى ، وقام الإنجليز بإعادة الخديو توفيق إلى القاهرة ، وتم الحكم على عرابى وزملائه بالإعدام الذى خفف إلى النفى المؤبد لجزيرة سيلان ومصادرة أملاكهم .

وتوفى أحمد عرابى فى عام ١٩١١م تاركاً وراءه قصة كفاح ورفض للظلم ودفاع عن الحرية والكرامة .





○○ متى عرف حبر الكتابة والطباعة ؟ وماهى المواد الداخلة فى تركيبه ؟

تعرف قدماء المصريين والصينيين على الحبر منذ مدة طويلة تعود تقريباً إلى سنة ٢٥٠٠ ق.م حيث إستخدموه فى كتاباتهم ، وكان الحبر فى ذلك الوقت عبارة عن المخلفات الناتجة من احتراق زيت المصباح وهى المعروفة باسم «**السناج**» أو أسود الكربون ، ويذيبون هذا السناج فى الماء ثم يكتبون به ويمكن لهذا السناج أن يذاب فى محلول صمغ أو غراء ثم يترك ليجف فى صورة كتل أصبعية الشكل ويضاف إليها الماء لتنحل عند الحاجة إليه .

وقد استعملت صبغات وألوان نباتية من نبات البلوط ونبات الصباغة الأمريكى وعنب الذئب ، أو من السَمَك الحبَّار .

أما الحبر الحديث فيتكون من ملح كبريتات الحديدوز وقدر بسيط من حامض معدنى عضوى (حامض الخليك أو حامض أى مادة قابضة) ، وحتى تكون الكتابة أكثر وضوحاً تضاف بعض الصبغات والألوان بالإضافة للمواد الحافظة أو الخضلة للترطيب .

والحبر الهندى المستخدم فى الرسم عبارة عن مسحوق الفحم الأسود مذاب فى الماء ويثبت بعدة مواد مثل اللاك (الشيلاك) المذاب فى محلول بوراكس أو الصابون أو الجلاتين أو الصمغ أو الدكسترين .

وقد بدأ الصينيون فى استخدام حبر الطباعة عام ٥٠٠ م وكانت

الأحبار تصنع من مواد نباتية مخلوطة بأنواع ملونة من التراب أو السناج .

ونجح جوتنبرج الألمانى فى عام ١٤٤٠ فى اختراع الطباعة الآلية وكان يستخدم معها حبر مكون من خليط الدهانات (الورنيش) أو زيت الكتان مع السناج .

ومع حلول القرن التاسع عشر والتطور الذى حدث فى الصناعة تم اختراع مواد كيميائية جديدة لتساعد فى عملية الصبغات والأحبار الملونة .



ماكينات الطباعة الحديثة حيث يمثل الحبر أحد المكونات الأساسية التى تقوم عليها هذه الصناعة .

وقد استبدل الورنيش بزيوت معدنية لطباعة الصحف لأنها سريعة النفاذ فى ورق الصحف وأيضاً سريعة الجفاف .

والحبر المستخدم فى الطباعة العادية مثل طباعة كتاب يتكون من السناج مع ورنيش ثقيل ومادة مجففة . أما الأحبار المستخدمة فى النقش وفى الختامة فتتكون من النفط والراتنج ومذيبات من القار . وحبر الطباعة على البلاستيك يحتوى على كحول الميثانول وراتنج مخلق .



●● يقبل الناس على شراء اللحوم برغم ارتفاع ثمنها ، إلى الحد الذى يثقل كاهل أصحاب الدخل المحدود ، وذلك نظراً لما هو معروف عن اللحوم بأنها مصدر هام للبروتينات اللازمة لبناء جسم الإنسان .. ولكن السؤال : هل يمكن الاستغناء عن اللحوم فى التغذية ؟

○○ من المعروف أن نسبة البروتينات فى الجسم ١١٪ ، ونسبة الماء ٧٠٪ ، والشحوم ١٥٪ وعناصر أخرى .. وتقوم الشحوم والنشويات بعملية الاحتراق لتوليد الطاقة التى يحتاجها الجسم ، ولو نقصت كميتها قامت البروتينات بالتعويض فتحترق هى لتسد النقص فى الطاقة ، وبالتالى فإن البروتينات اللازمة للنمو وبناء الأنسجة التالفة تتأثر كميتها ونسبتها إلا فى حالة ما إذا كانت كثيرة بدرجة كافية .. ولكن ما يهمنا هنا هو عملية تنسيق الغذاء بحيث لا تكون هناك حاجة للبروتينات فى إمداد الجسم بالطاقة نظراً لارتفاع تكاليفها .. ومن ناحية أخرى فإن الجسم يلزمه من البروتينات حوالى ٧٠ جراماً فى المتوسط يستخدم منها حوالى ٤٠ جراماً فى تعويض الأنسجة التالفة .. ولكى يحصل الجسم على هذه الكمية دون استخدام اللحوم يجب أن نعرف كمية الزلال (البروتين) التى يمكن الحصول عليها من الأطعمة المختلفة وهى كما يلى :

البيضة الواحدة تعطى ٨ جرامات زلال .

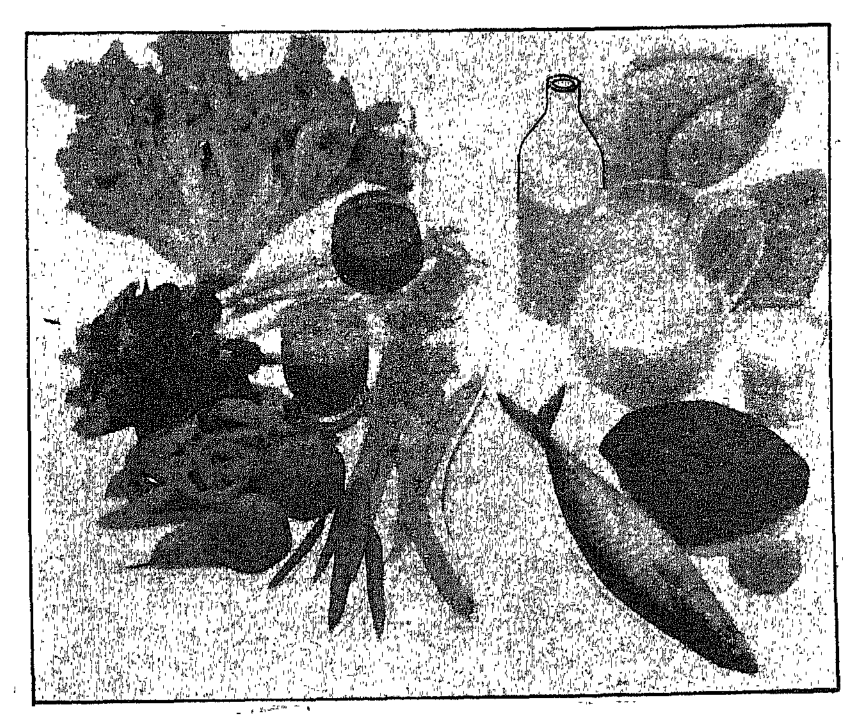
زجاجة اللبن العادية تعطى ١٤ جراماً زلال .

شريحة الخبز العادية تعطى ٢ جرام زلال .

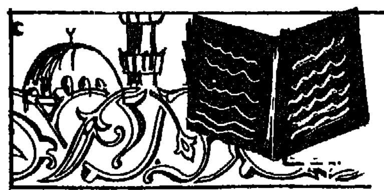
٢٠٠ جرام من الأرز تعطى ٣ جرامات زلال .

٤ أوقيات بطاطا تعطى ٢ جرام زلال

إلى جانب الخضروات والفواكه ، فالخضر الجذرية مثل الجزر والبصل والبقول والعدس تعطى نسباً زلالية عالية ، كما أن التفاح والكمثرى تعطى نسب زلال كبيرة أيضا .. وبموازنة هذه الأطعمة ومعرفة كيف يمكننا الوصول إلى كمية الزلال المطلوبة وهى ٧٠ جراماً يومياً ، فإنه يمكننا الاستغناء عن اللحوم بدون أن يتأثر الجسم .



العالم يتغلب على أزمة اللحوم وغلوها بإيجاد البديل لها والرخيص منها



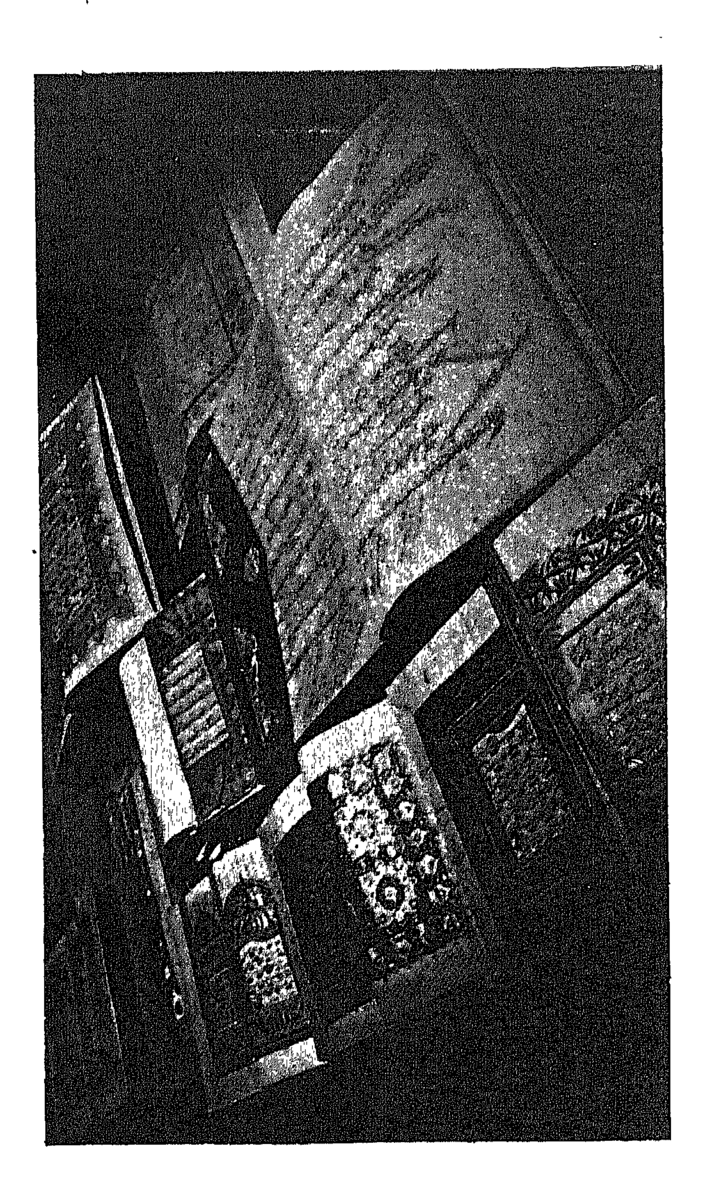
المصحف الشريف .. متى طبع لأول مرة ؟

○○ متى بدأ طبع القرآن بواسطة ماكينات الطباعة ؟ وهل يجوز طبع المصحف برسم مخالف للرسم العثمانى ؟

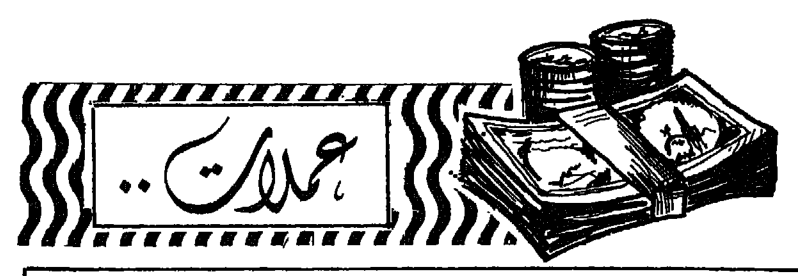
كان القرآن الكريم مدوناً باليد ، ومرسوماً بالرسم العثمانى ، إلى أن أراد الله أن ينتشر كتابه العزيز فى شتى أنحاء الأرض فكان أن تم طبع القرآن باستخدام آلات الطباعة الحديثة وعلى نفس نمط الرسم العثمانى الذى أجمعت الأمة على اعتبار الرسم العثمانى هو الشكل الوحيد لطباعة المصحف إلا فى حالة كتابة آية أو بعض الآيات بغرض الاستشهاد بها فى الشرح والتأليف والأبحاث .. وكانت أول طباعة للقرآن الكريم فى بيئة مسيحية — للأسف — وذلك فى مدينة البندقية عام ١٥٣٠م ولكن السلطات الكنسية أمرت بإعدام هذه الطبعة من القرآن فور ظهورها . بعد ذلك تم طبع القرآن فى مدينة هامبورج عام ١٦٩٤م على يد هنكلمان . وفى عام ١٦٩٨م تم طبع القرآن فى مدينة بادو بمعرفة « مراكى » . ولاشك أن بداية الطباعة كانت على يد أجانب وليس على يد المسلمين وذلك بسبب النهضة الصناعية فى أوروبا التى قابلها جهل وضعف المسلمين نتيجة الحروب الصليبية والتفكك الذى أصابهم بعد ذلك .

أما أول طباعة إسلامية فقد كانت فى سانت بترسبورج بروسيا عام ١٧٨٧م على يد مولاى عثمان . وطبع فى طهران عام ١٨٢٨م ، وفى تبريز أيضاً فى نفس العام ، ثم طبع فى تركيا عام ١٨٧٧م .

وقد قام الأزهر بعمل أول طبعة رسمية فى عام ١٩٢٣م ، وهو مكتوب ومضبوط حسب رواية حفص لقراءة عاصم .



مخطوطات قديمة ونادرة من المصاحف الكريمة الموجودة بدولة قطر .



●● هل الدولار والاسترليني هما فقط العملتان الصعبتان اللتان تستخدمان فى أعمال التجارة الدولية أم هناك عملات أخرى غيرهما ؟

○○ فى الواقع أن كل عملة حرة تعتبر عملة صعبة ، وكل عملة لا تفرض قيود على التعامل بها واستبدالها بأخرى خارج حدود البلاد تعتبر عملة حرة .

ولذلك نجد أن هناك أمثلة كثيرة صعبة الحصر من العملات الحرة مثل الفرنك السويسرى ، والمارك الألمانى الغربى ، والريال السعودى، والدينار الكويتى .. وغير ذلك .

والعملات الحرة هى التى يتم التعامل فيها رسمياً فى عمليات الاستيراد والتصدير دون الحاجة إلى اتفاقات نقدية بين الدول . ومركز هذه العملات ثابت فى الأسواق غالباً وذلك لقوة مركز غطائها الذهبى أو الاقتصادى . أما فى حالة فرض قيود على التعامل بعملة بلد معين فى الخارج فإنها تصبح غير حرة ، وهذا الإجراء تلجأ إليه معظم الدول النامية لحماية نقدها من التدهور نتيجة اختلال ميزان مدفوعاتها ، وكثير من العوامل الاقتصادية الأخرى . وتوجد أسواق دولية للعملات الحرة وأهم هذه الأسواق ما هو موجود فى جنيف

ونيويورك ويتغير سعر هذه العملات يومياً وإن كان التغير فى حدود نطاق ضيق نتيجة عوامل اقتصادية عالمية تؤثر فى سوق المال .



عملة نيكارجوا المسماة بالكورودا



الدولار الأمريكى ملك العملات



النسر .. بين الإعجاب والازدراء

○○ النسر من الطيور الجارحة التى عرف عنها الشجاعة والجرأة ، حتى أنها وضعت فى أعلام بعض الدول نظراً لما ترمز له من قوة .. فما هى النسور ؟ وكيف تتغذى؟ وأين تعيش؟ وما أنواعها ؟

النسور تنتمى لنفس الرتبة من الطيور التى تضم الصقور والعقبان وما إلى ذلك . وجميع النسور تتغذى على الجيفة (الحيوانات الميتة) ، وهذا هو السبب فى أن معظم الناس لا تحبها . ولكن الشئ المثير للإعجاب فى هذه الطيور أنها برغم كبر جسمها نسبياً إلا أنها تمتاز بالرشاقة الفائقة أثناء الطيران ، وفى أسلوب انزلاقها فى الهواء .

وعندما يكتشف النسر حيواناً ميتاً فإنه ينقض عليه انقضاضاً خاطفاً ، ويلحق به النسور الأخرى ، ثم تأخذ فى تمزيق الحيوان بالمنقار الخطافى (المعقوف) .

وتعيش النسور فى الأمريكتين الشمالية والجنوبية ، وأهم الأنواع خمسة هى : النسر الأمريكى (الزاهى) ، والنسر الأسود ، وملك النسور ، وكندور كاليفورنيا ، وكندور أمريكا الجنوبية .

وكوندور أمريكا الجنوبية هو العضو الوحيد فى عائلة النسور التى تقتل الحيوانات الحية فى بعض الأحيان من أجل الغذاء ، وهو أيضاً يأكل البيض ، وطيور البحر الصغيرة والثدييات الصغيرة ، كما أنه يأكل ما قد يجده من حيوانات ميتة .

ولكن كيف تكتشف النسور الحيوانات الميتة التى تأكلها ؟

للإجابة على هذا السؤال تم إجراء عدة تجارب ، ومازالت الإجابة غير دقيقة .

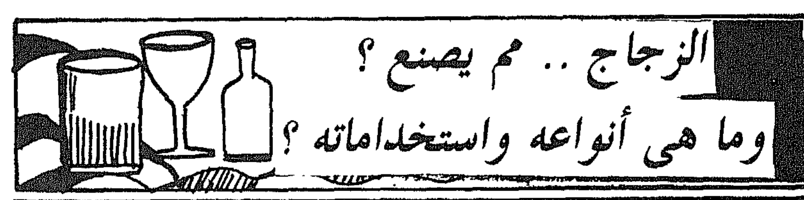




يمتاز النسر بحدة الإبصار وبسرعة الانقضاض على الفريسة

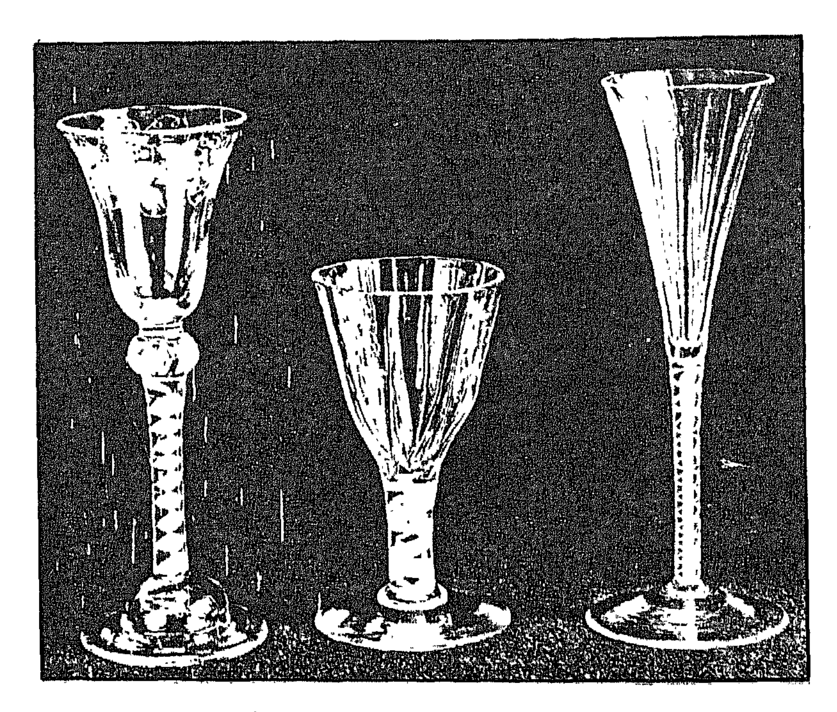
من المعروف أن النسور ذات قوة إبصار أقوى بكثير من الموجودة عند الإنسان ، ولذا فإنه يمكن أن يرى الأشياء الصغيرة جداً من مسافات بعيدة ، وفى مقابل ذلك فإنه ليس لها أى حاسة شم ، وهذا مما يجعل الإجابة صعبة وغير حقيقية تماماً .

وقد تلتقى نسور أمريكا الشمالية ببشاشة وارتياح أثناء وقت ذبح الماشية فى المزارع الغربية للقارة . فهى تتجمع بأعداد كبيرة لتوفر على صاحب المزرعة المجهود والتكلفة التى يبذلها ليتخلص من الأجزاء غير المستخدمة من الحيوانات المذبوحة .



الزجاج مادة متعددة الأشكال والأنواع والاستخدامات .. فمم يصنع الزجاج ؟ وما طرق تشكيله ؟ وما أنواعه المختلفة ؟

المواد الأساسية المستخدمة فى صناعة الزجاج هى : السيليكا والصودا والحجر الجيرى ، وهى تنصهر معا إذا سخنت لدرجة حرارة عالية — (حوالى ١٣٠٠ — ١٦٠٠ م) فتكون الزجاج . ونسب الخلط لهذه المكونات كالتالى :



يمتاز الزجاج بتعدد وسهولة تشكيله



ـ **الرمل** : ٧٠٪ تقريبا وهو الذى يعطى السيليكا التى تكون المادة الزجاجية . وفى بعض الحالات الخاصة للزجاج تستخدم مواد أخرى كما فى حالة إحلال حامض البوريك محل جزء من السيليكا فى صناعة الزجاج المقاوم للحرارة .

ـ **الصودا** : ١٥٪ تقريبا وهى كربونات الصوديوم التى تسهل صب الكتلة السيليسية ، لأنها تخفض نقطة انصهارها . وهناك مواد أخرى مساعدة للصهر حيث تخفض نقطة انصهار الخليط مثل كربونات البوتاسيوم . وغالبا ما يتم إضافة قطع زجاج مكسور .

ـ **الحجر الجيرى** : ١٠٪ تقريبا وهو كربونات الكالسيوم . ويوضع حتى يمكن الزجاج من الصمود وعدم الذوبان فى الماء الساخن . ويسمى الزجاج الخالى من الكالسيوم بالزجاج المائى .

ـ **إضافات أخرى** : ٥٪ تقريبا وهى تضاف لإعطاء خواص معينة للزجاج .

وهذه الإضافات قد تكون أكاسيد فلزية تساعد على إزالة الشوائب كالحديد ، وقد تكون لإكساب الزجاج ألوانا معينة .

أما أهم طرق تشكيل الزجاج فهى :

● النفخ : وهو أقدم الطرق المستخدمة فى تشكيل الزجاج ، ومازالت تستخدم حتى اليوم مع بعض الأنواع ، وكان يتم النفخ بالفم . أما اليوم فقد استخدمت الآلات لنفخ الزجاجات والمصابيح الكهربائية وغيرها .

● الكبس : حيث يتم تجهيز الأوانى الزجاجية المضغوطة وما شابهها بضغط الزجاج المصهور فى ماكينات كبس .

● الصب والسحب : وتستخدم هذه الطريقة فى صناعة التماثيل الزجاجية وألواح الزجاج المستخدمة فى النوافذ وغيرها .

● الزجاج المسطح : يشكل بسحب شريط الزجاج أفقيا بين اسطوانات مبردة بالماء وتفصلها مسافة يتحدد على ضوئها سمك الزجاج ، ثم يصنفر هذا الزجاج ويلمع .

وأكثر أنواع الزجاج العادى هى :

● الزجاج الصودى : وهو نوع رخيص يستخدم فى النوافذ وفى الأدوات الزجاجية العادية .

● زجاج البوروسيليكات : حيث يحل حامض البوريك أو البوراكس محل الحجر الجيرى المستخدم فى الزجاج الصودى ، ونسبة السيليكا فى هذا النوع من الزجاج أعلى من أقرانه .

● الزجاج الرصاصى : وفيه يخلط أكسيد الرصاص مع السيليكا والرمل والبوتاسيوم لإنتاج زجاج ثقيل لامع ، ويستخدم فى الزجاج الصخرى وفى زجاج الزينة وزجاج العدسات . ويعرف باسم الزجاج الصوانى .

● الزجاج البصرى : ويعتبر من الزجاج الرصاصى ،وإن كانت أنواع منه تصنع من الزجاج الصودى الجيرى ، ويستخدم فى عدسات الأجهزة البصرية كالميكروسكوب ، والتلسكوب ، ومقياس الطيف وغيرها .

الصلب الذى لا يصدأ ..

يوجد نوع معين من الصلب لا يصيبه الصدأ ، ولذلك فقد أطلق عليه اسم «الصلب الذى لا يصدأ» (أو الاستانلس ستيل) . فكيف اكتسب المعدن هذه الصفة ؟



كانت الأدوات المنزلية وغيرها من الأدوات التى تصنع من الصلب سرعان ما تصدأ إذا لم تجفف بعناية فائقة . واستمر هذا الوضع إلى ما قبل الحرب العالمية الأولى مباشرة . ثم جاء الباحث الانجليزى «**هارى بريرلى**» ليكتشف أن وجود الكربون.بنسبة كبيرة فى الصلب والمعادن الأخرى يسبب لها الصدأ . وكلما كانت نسبة الكربون أقل ونسبة الكروم أكبر فى الصلب فإن ذلك يعطى مقاومة أفضل للصدأ .

ولكن هذه العملية يجب أن تنفذ بتوازن معين . فالصلب الخالى من الكربون تماما لا يمكن تواجده ، كما أن الكروم الزائد يجعل الصلب قصفا .

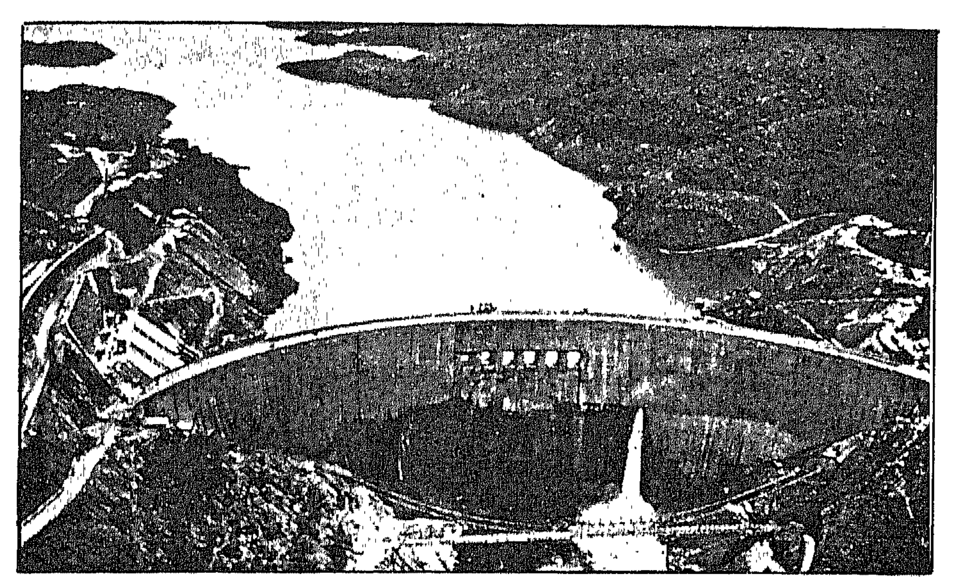
وقد توصل بريرلى إلى وضع النسب الملائمة لتصنيع أفضل سبيكة مقاومة للصدأ بعد عدة تجارب .

السدود المائية

※ تقوم الدول ببناء السدود على الممرات المائية الموجودة بها (خصوصاً الأنهار)، وذلك لاستخدامها فى العديد من الأغراض . فما هى هذه الأغراض ؟ وما أقدم السدود التى عرفها التاريخ ؟ وما أكبر السدود التى عرفها العالم الحديث ؟

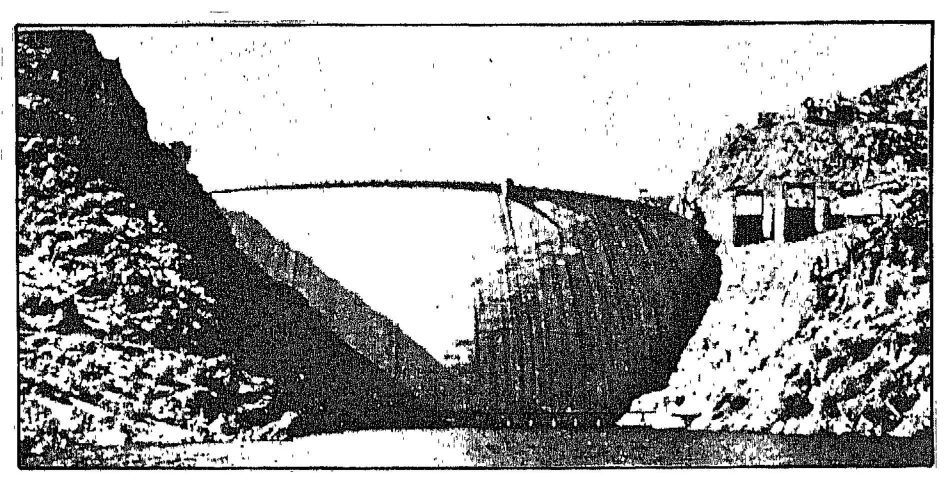
السد عبارة عن حاجز أو عائق فى طريق الماء يحجز خلفه التدفق المائى أو يتحكم فيه ؛ وأى سد يتواجد خلفه بحيرة (تسمى خزاناً) يخزن فيها الماء لسحبه عند الحاجة إليه .. ولهذا فإن السد يساعد الإنسان فى الحفاظ على ثروته الزراعية والمائية كما أن بناء السد فى المكان المناسب يعمل على منع الفيضان .. وتقوم الخزانات خلف السدود بتخزين الماء للشرب ، كما أنها تمد الأراضى الزراعية بماء الرى .. ويتم استغلال قوة تدفق الماء الساقط لإدارة آلات تسمى «تربينات» تدير المولدات التى تنتج الطاقة الكهربائية .

يوجد عدة أنواع من السدود الحديثة .. فهناك السدود التى تبنى من الخرسانة المصمتة (كتل خرسانية) ويكون تصميمها على أساس أن الوزن الرأسى للخرسانة يكون كافياً لكى يمنع انزلاق السد وأيضاً من الانقلاب نتيجة ضغط الماء خلفه ، وربما تسمى هذه السدود سدود الجاذبية gravity dams لأنها تعتمد على قوة الجاذبية لكى تحفظها فى مكانها .



سد كاريبا والذى يحجز خلفه الماء من نهر زامبيزى فى أفريقيا وهو يوجد بين زيمبابوى وزامبيا

وهناك السدود من الخرسانة المجوفة وهى تصنع من خرسانة مسلحة ، وهى تتطلب خرسانة أقل من السدود المصمتة ، ولذلك ربما تكون تكلفتها أقل ؛ والسدود الجسرية التى تصنع من أكوام ترابية أو صخرية ، وتعتبر الحواجز والأرصفة التى تحكم الفيضانات على امتداد السواحل والأنهار من السدود الجسرية ؛ ومن الضرورى

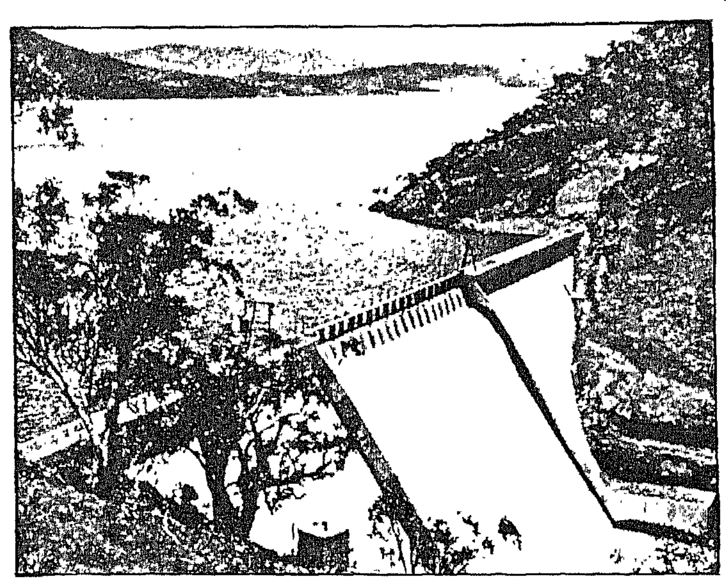


سد ايطالى فى ساردينيا وهو سد غير عادى حيث يوضع على جزيرة

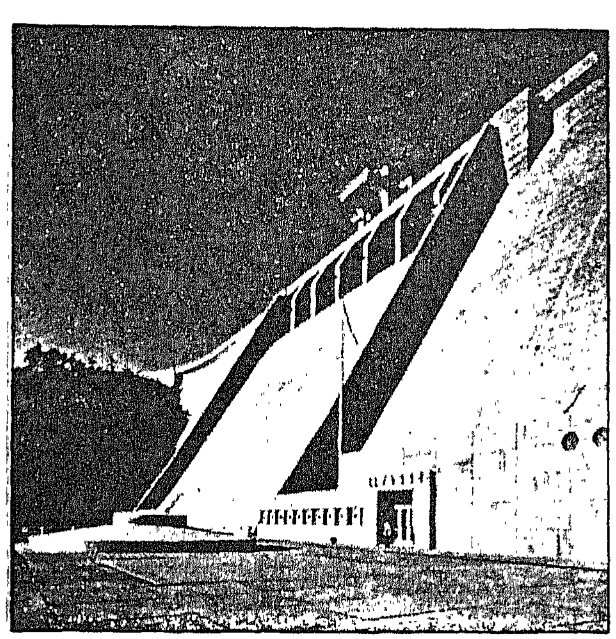
جداً عمل قنوات لتصريف الفائض عند كل سد ، وهذه القناة عبارة عن منحدر مائل أو نفق يخرج منه الماء خارج الخزان بالتدريج ، وتستخدم للتحكم فى منسوب الماء بالخزان ، ولتمنع الماء من التدفق الزائد المفاجىء فوق قمة السد .

ومن أقدم السدود التى عرفها التاريخ هو ذلك السد الذى بنى فى مصر حوالى عام ٢٩٠٠ قبل الميلاد لكى يغذى عاصمة مملكة مينا عند ممفيس بالماء ، وهو على نهر النيل وهذا السد كان مبنياً بالحجر .

كما أن هناك السد الذى بنى حوالى عام ٢٧٠٠ قبل الميلاد واسمه سد القفرة (Sadd el—Kafara) على نهر النيل جنوب القاهرة بمسافة حوالى ٣٠ كم ، وكانت واجهته مبنية بالطوب ، ولكنه لم يستمر طويلاً نتيجة تدفق الماء فوقه لعدم وجود قنوات تصريف للماء الزائد .



سد «تانتانجارا» وهو جزء من الجبال الثلجية فى استراليا الجنوبية الشرقية . وتتولد منه الكهرباء ويفيد فى مشروعات الرى .



سد هايواس وهو من نوع الجاذبية ويقع فى كارولينا الشمالية ، ويحكم فيضان نهر الهايواسى

وقد قام الآشوريون والبابليون والفارسيون ببناء السدود فى الفترة بين عام ٧٠٠ وعام ٢٥٠ قبل الميلاد وذلك لاستخدامها فى أعمال الرى وماء الشرب .

وفى نفس الفترة تم بناء سد مأرب وهو من الأتربة الأرضية ومحاط بقنوات تصريف الفائض واستمر استخدامه لمدة تزيد عن ألف عام ، ويبلغ ارتفاعه ١٤ متراً وطوله ٦٠٠ متر تقريباً .

وقد تم بناء العديد من السدود فى نفس الوقت فى سيلان والهند والصين .

أما بالنسبة لأشهر السدود فى العصر الحديث .

ـــ السد العالى على نهر النيل فى جمهورية مصر العربية ، ويبلغ ارتفاعه ١١١ متراً ، وانتهى بناؤه عام ١٩٧٠ .

ــ سد نورك على نهر ڤاخش فى الاتحاد السوفيتى ، وارتفاعه ٣١٧ متراً ، وانتهى بناؤه عام ١٩٧٢ .

ــ سد جراند ديكسنس على نهر ديكسنس فى الاتحاد السوفيتى ، وارتفاعه ٢٨٥ متراً ، وانتهى بناؤه عام ١٩٦٢ .

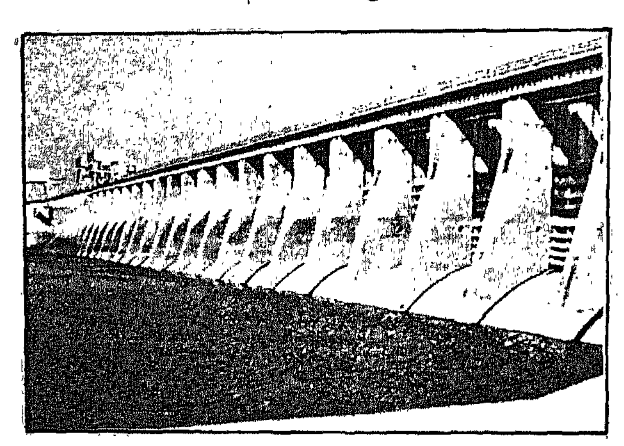
ــ سد روزيلا على نهر روزيلا فى إيطاليا ، وارتفاعه ٢٦٥ متراً ، وانتهى بناؤه عام ١٩٦٥ .

ــ سد ميكا على نهر كولومبيا بكندا ، وارتفاعه ٢٤٢ متراً ، وانتهى بناؤه عام ١٩٧٢ .

ــ سد أكوسومبو على نهر الفولتا فى غانا ، وارتفاعه ١٤١ متراً ، وانتهى بناؤه عام ١٩٦٥ .

ــ سد أوروفيل على نهر الفيزر فى الولايات المتحدة وارتفاعه ٢٣٦ متراً ، وانتهى بناؤه عام ١٩٦٨ .

ــ سد كاريبا على نهر الزامبيزى بين روديسيا وزامبيا ويبلغ ارتفاعه ١٢٨ متراً ، وانتهى بناؤه عام ١٩٥٩ .



سد كنتاكى من النوع الخرسانى مع أكوام ترابية ويوجد على نهر التينس بالقرب من مدخله فى نهر أويو .



○○ يلاحظ الناس أن أوراق الأشجار تأخذ ألواناً متعددة فى فصل الخريف، على الرغم من ظهورها باللون الأخضر فى معظم أوقات السنة .. فما السبب فى ذلك ؟

عندما تنظر إلى مجموعة أشجار فى فصل الصيف فإنك ترى لوناً واحداً هو الأخضر بالطبع ، وإن كان هذا اللون الأخضر متعدد الدرجات إلا أنها تظهر وكأنها مدهونة بفرشاة واحدة . على العكس من ذلك فى فصل الخريف تجد نفس هذه الأوراق وقد أخذت مجموعة كبيرة من الألوان ! ..

من أين تأتى كل هذه الألوان ؟

لعلنا نعلم جميعاً أن اللون الأخضر للأوراق راجع لوجود الكلوروفيل بها . فالكلوروفيل هو مصنع الغذاء الكامل الذى تحتوى عليه كل ورقة .

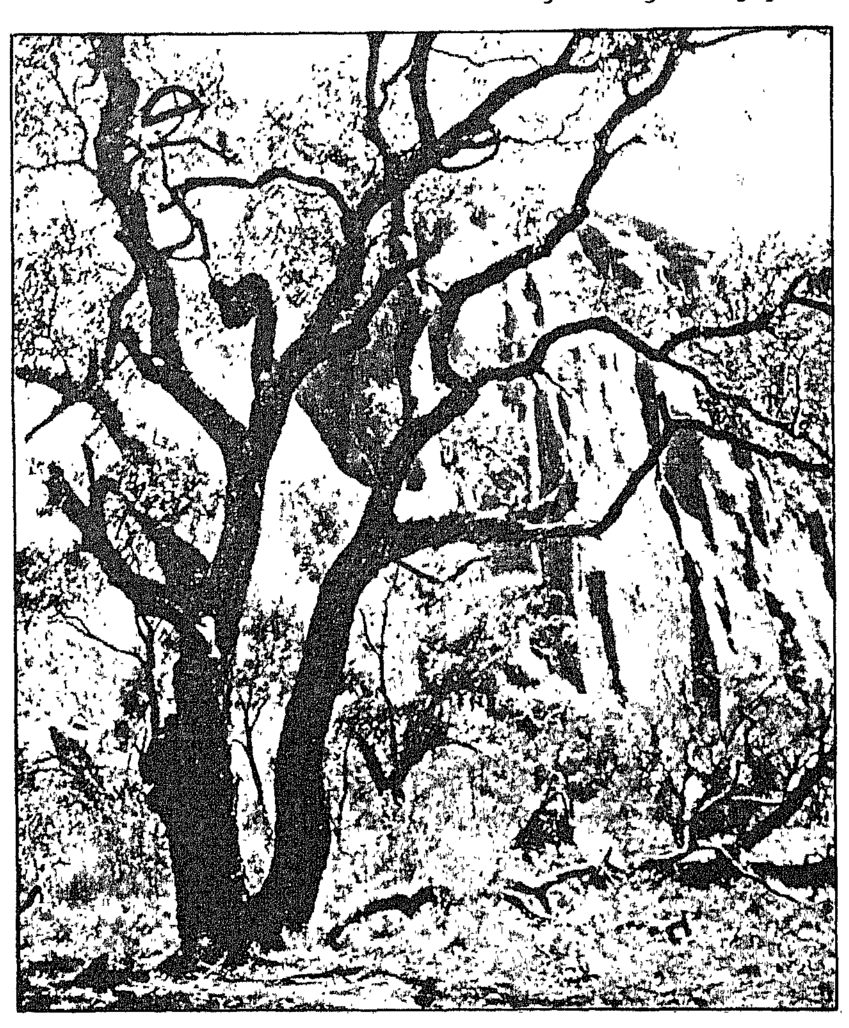
ومن الجدير بالذكر إن ثلثى لون الأوراق ينتج من الكلوروفيل . وعلى الرغم من وجود ألوان أخرى بالورقة إلا أن لون الكلوروفيل يغلب عليها ويجعلها غير مرئية .

بالنسبة للألوان الأخرى فإنها تنتج من هذه المواد :

ــ مادة « اليصفور » التى تتكون من كربون وهيدروجين وأكسجين وهى عبارة عن صبغ نباتى أصفر يوجد فى الحبوب أو الأوراق . وهذه المادة تعطى نسبة ٢٣٪ من لون الورقة .

ــ مادة الكاروتين (الجزرين) : وهى صبغ برتقالى أو أحمر ، وهى التى تعطى للجزر اللون المعروف . وتمثل هذه المادة حوالى ١٠٪ من الصبغ .

ــ مادة الأنثوسيانين : وهى التى تعطى سكر القيقب والبلوط القرمزى الألوان الحمراء الناصعة .



فى الخريف تتساقط أوراق الأشجار ويغيب اللون الأخضر

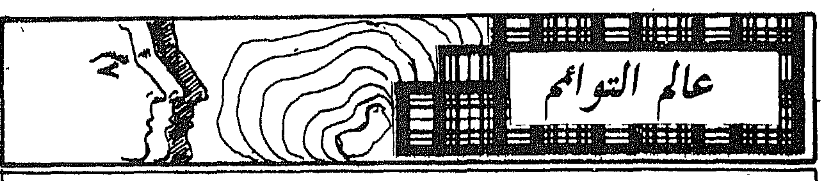
فى فصل الصيف لا نرى شيئاً من هذه الأصباغ وما نراه هو الكلوروفيل الأخضر فقط ، وعندما يبدأ الجو فى البرودة يبدأ الغذاء الذى خزنته الشجرة بعيداً فى الأوراق فى التدفق للخارج إلى الأفرع والجذوع . ونظراً لأنه لا يوجد إنتاج للغذاء فى فصل الشتاء فإن مصنع الغذاء الكلوروفيلى يقفل أبوابه وبذلك تقل نسبة الكلوروفيل فى الورقة ، وكلما اختفى الكلورفيل ظهرت الأصباغ الأخرى . وبالتالى يصبح للأوراق مجموعة من الألوان الجميلة التى نستمتع برؤيتها .

قبل أن تسقط الأوراق تتكون طبقة مركزة من الخلايا عند قاعدتها . وعندما تهب الرياح تنزع الأوراق من مواضعها .

بالنسبة للأشجار دائمة الخضرة فإن أوراقها لا تسقط بالكامل عند اقتراب الشتاء ، ولكنه تتبدل تدريجياً خلال العام كله ، ولذا تظهر خضراء طول العام .



الأشجار دائمة الخضرة لاتسقط أوراقها بالكامل

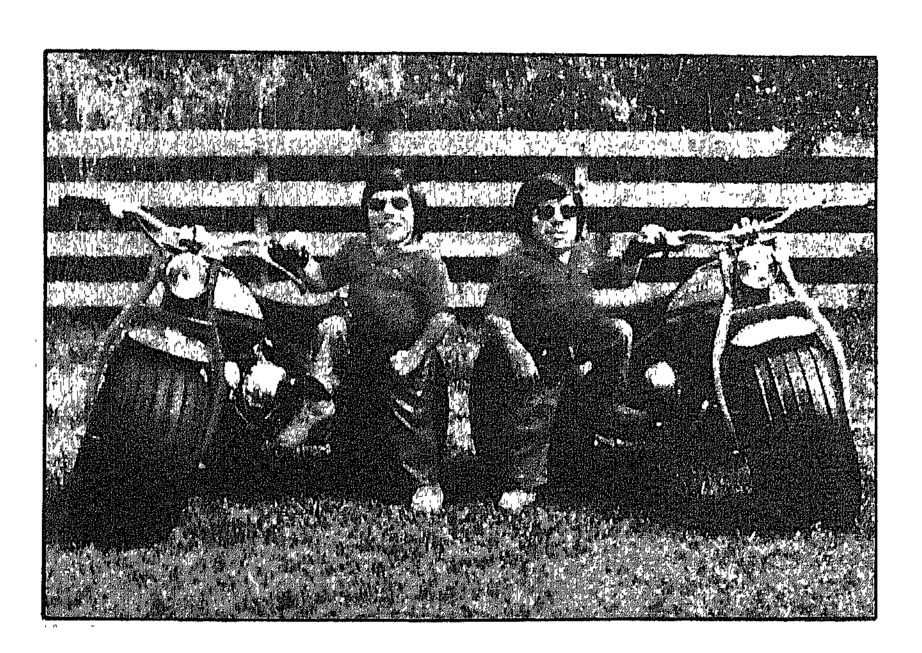


★★كثيراً مايتشابه التوائم فى الشكل والسلوكيات والقدرات وغير ذلك ، ولكنها قد تختلف أيضا فى هذه الصفات .. فما سبب ذلك ؟ .. وهل هناك عوامل معينة تؤدى إلى إنجاب التوائم ؟



ظاهرة ولادة التوائم لم يعد حدوثها بالأمر النادر اليوم

يتوقف التشابه بين التوائم على أسلوب نشأة الأجنة داخل الرحم .. فالتوائم إما أن تخرج من بويضة واحدة ، أو من بويضتين ، أو من ثلاث بويضات ، أو أربع حسب عدد التوائم .. وهنا نلاحظ أن التوائم التى تخرج من بيضة واحدة تكون متشابهة فى كل شىء ، حتى أنه يصعب على أى شخص التمييز بينها .. أما الأجنة التى ينشأ كل منها من بويضة منفردة فيكون التشابه بينها كالتشابه بين الأشقاء الذين ولدوا فرادى .



وقد قال بعض العلماء : إن ولادة التوائم عملية وراثية ، وقالوا كذلك بأن ولادة التوائم لها علاقة بسن الأم ، فالأم ذات الثمانى عشر عاماً تكون أكثر استعداداً لإنجاب التوائم ، أما الأم التى تعدت الثلاثين من عمرها فهى أقل استعدادا لإنجاب التوائم .. ويقال أيضا إن توائم البيضتين تتبع أثر الأم ، أما توائم البيضة الواحدة فيقال إنها تتبع للأب والأم ويؤثر على ذلك ظروف السن والبيئة المحيطة .. وهناك قلة من العلماء يقولون: بأنه لاعلاقة بين التوائم وبين الوراثة وأنها مجرد مصادفة وحدوث اضطراب فى عملية نمو الجنين فيظهر مركزان للنمو أو أكثر فيخرج كل منها جنيناً مستقلاً .

والجدير بالذكر أن نسبة ولادة التوائم إلى نسبة الولادة الفردية (العادية) تبلغ ١,١٥٪ تقريباً ، وهى تختلف من مكان إلى مكان فى مختلف بلاد العالم .



ماهى طبيعة نوم الحيوانات والطيور المختلفة ؟

يختلف مقدار وكيفية النوم عند الحيوانات والطيور عنها فى الإنسان ، بل تختلف من حيوان لآخر ، ومن طائر إلى طائر غيره ، فإذا كان الإنسان ينام فى المتوسط ٨ ساعات فإن الفيل ينام ٤ ساعات ، وهناك الثدييات التى تعيش فى الماء مثل الحوت نجده ينام لبضع دقائق فقط وذلك عند صعوده للتنفس على سطح الماء ، ومعظم الأسماك تنام مفتوحة العينين فيما عدا بعض الأنواع ، ويكون نوم السمكة بأن تهبط على القاع أو على النباتات الموجودة فى الماء ، ونلاحظ أن سمكة الببغاء تعمل لنفسها غطاء من جميع الجهات بمادة جيلاتينية بحيث يتأرجح هذا الغطاء عند اقتراب أى كائن متطفل من السمكة النائمة فتتنبه وتبتعد عن الخطر .. أما الثعبان فإنه عند النوم تتحرك كرة العين لأسفل حتى تصل إلى حافة الجفن السفلى .. وهناك الطاوس نجده ينام على غصن مًا ثم يعود إليه لينام فى اليوم التالى مهما كانت الظروف الجوية ، ومعظم الطيور الصغيرة تنام على أغصان الأشجار بحيث تختار لنفسها المكان الهادىء البعيد عن الصخب والخطر .

أما الطيور كبيرة الحجم مثل النعام فإنها تعيش كل حياتها على الأرض ، وبالتالى فإنها أثناء النوم ترقد وتمد عنقها على الأرض ويكون

نومها على فترات متقطعة ، والزراف ينام لحوالى نصف ساعة واضعا رقبته على مؤخرة جسمه ، والغزال ينام فترات قصيرة أيضا .





اللبن .. المادة الغذائية الهامة مم تتكون ؟

**** «اللبن» من المواد الغذائية الهامة جداً ، والتى تختص بقدر كبير من الفائدة لجسم الإنسان .. فما هو تركيب اللبن ؟**

تختلف نسبة المواد المكونة للبن حسب نوع الحيوان وسنه وغذائه ، ولكننا سنذكر النسبة الغالبة فى أكثر الألبان شيوعاً وانتشاراً .

أ ــ الماء : وتتراوح نسبته بين ٨٧ و٩١٪ وهو بمثابة الوسط السائل الذى تسبح فيه باقى المواد .

ب ــ الدسم : وهو فى صورة جسيمات دقيقة تسبح فى الوسط السائل ، وكثافتها النوعية أقل من كثافة الوسط السائل ولذلك نجدها تصعد إلى سطح اللبن عند ركوده فتكون القشرة الرقيقة التى تسمى «القشدة» .

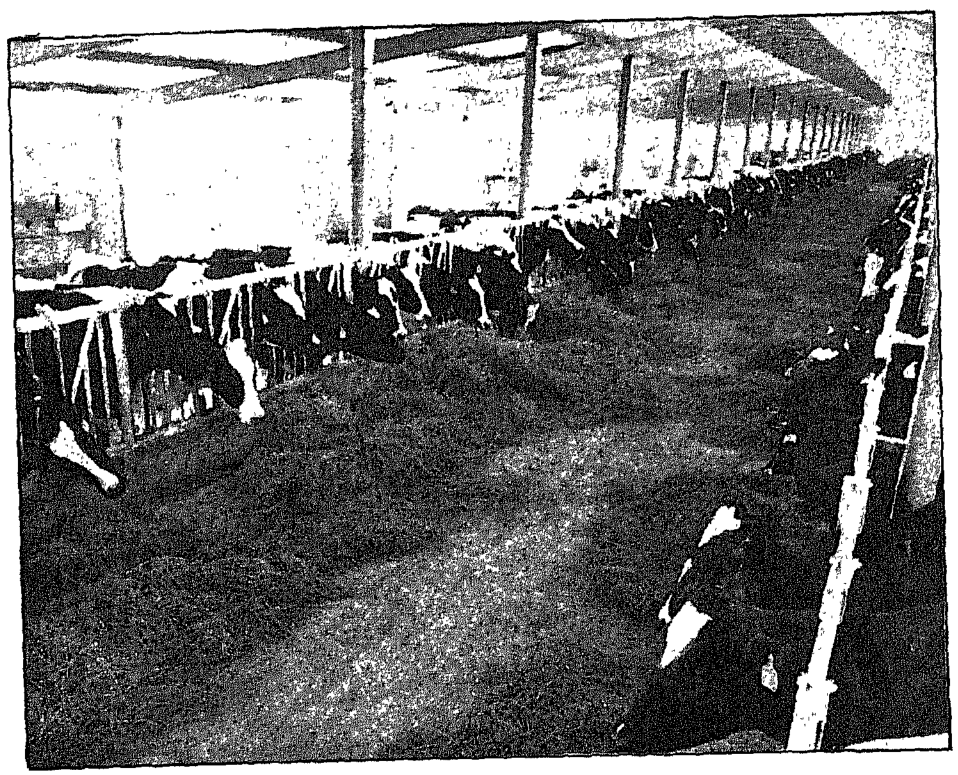
جـ ــ السكريات : وأهم أنواع السكر الموجود هو «اللاكتوز» الذى يطلق عليه أيضا اسم «سكر اللبن» وهذا السكر يتخمر إذا تعرض لأنواع معينة من الجراثيم ، ويتحول إلى مايسمى حمض اللاكتيك الذى يسبب تخثّر اللبن .

د ــ البروتينات : وهى أهم مادة فى اللبن ، وبروتين اللبن عدة أنواع هى الكازين وألبومين اللبن وبيتونات اللبن وجلوبلين اللبن . وأهم هذه الأنواع : الكازين وهو بروتين فسفورى ذو طبيعة حمضية ويحتوى على الأحماض الأمينية الضرورية .. وإذا تخثر تحت

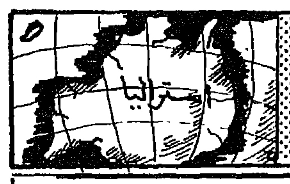
تأثير الأحماض فإنه يترسب حاملاً معه جسيمات الدسم الدقيقة ويترك فى الجزء العلوى سائلاً رائقاً يسمى مصل اللبن « الشرش » .

هـ ــ **المعادن والفيتامينات** : نسبة الأملاح المعدنية فى اللبن نسبة ضئيلة لاتزيد عن ٠,٧٪ . أما الفيتامينات فإنها متيسرة فى اللبن وخصوصاً فيتامين أ وفيتامين ب المركب وفيتامين جـ وفيتامين د .

و ــ **غازات متحللة** : مثل الأكسجين (٠,١٪) وثانى أكسيد الكربون (٧٪) والآزوت (٠,٧٪) .



المزارع الحديثة أصبحت من أهم مصادر الألبان اليوم



القارة الحديثة القديمة !!

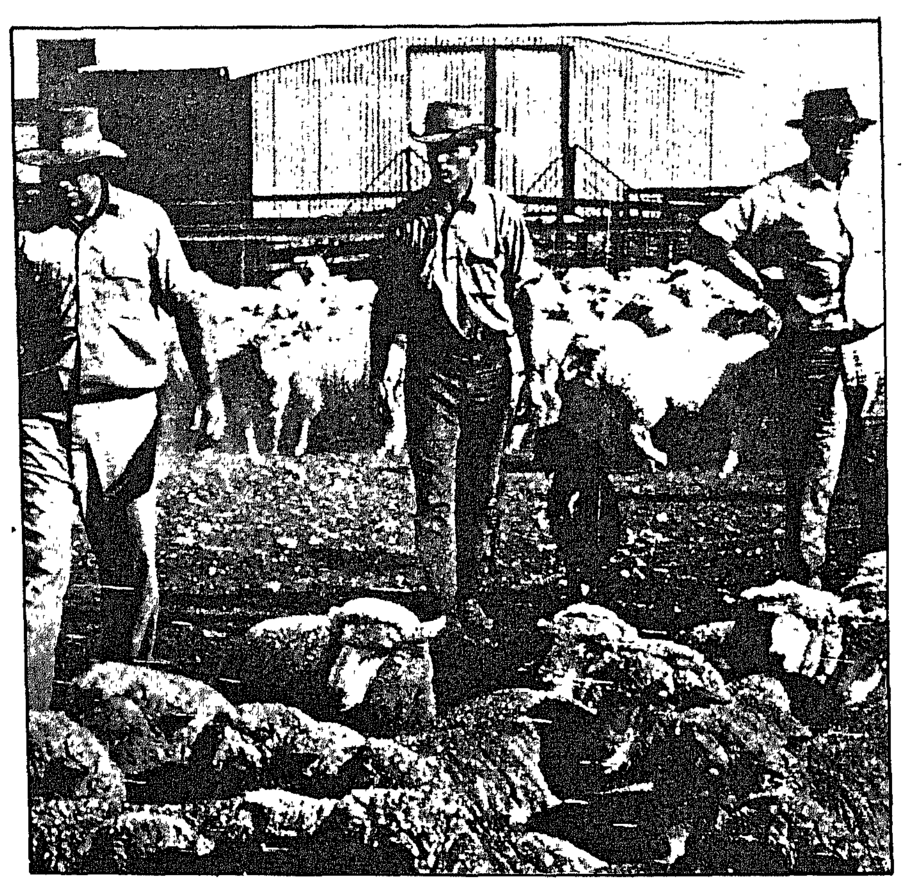
قارة استراليا هى أصغر القارات مساحة وأصغرها عمراً .. فمتى تم اكتشاف هذه القارة ؟ وكيف تم هذا الاكتشاف ؟

قارة استراليا آخر قارة تم اكتشافها .. فإذا كانت القارة الأمريكية قد تم اكتشافها منذ خمسة قرون تقريباً فإن عمر قارة استراليا لا يتجاوز ذلك إلا بسنوات قليلة ، حيث تم اكتشافها فى عام ١٧٧٠ م .. وهناك بعض المواقف حدثت حتى تم اكتشاف هذه البلاد .. ففى عام ١٦١٦ وصل إلى الساحل الغربى لاستراليا بحار هولندى يدعى « ديرك هارتوج » ، ولم يكن يعرف أنه قد اكتشف بلادا جديدة[1] ! واعتقد أن استراليا هذه ماهى إلا إحدى جزر الهند الشرقية ..

وفى عام ١٦٤٢ قام بحار هولندى آخر يسمى « تسمان » باكتشاف جزيرة تسمانيا وهى مجاورة لقارة أستراليا ، واكتشف معها نيوزيلندا .. وفى عام ١٦٨٨ . وصل إلى أستراليا قرصان إنجليزى يسمى « وليم دمبير » وتحرك فوقها وسجل مذكراته عن

(١) هكذا زعم الاستعماريون الجدد ، فالواقع أن العالم الذى يزعمون أنه جديد هو عالم قديم آهل بالسكان ولكن سوء حظ هؤلاء الناس أن الفاتحين أو المستعمرين الجدد عاملوهم وأبادوهم كحشرات وليذهب الهنود الحمر إلى الجحيم وسكان استراليا القدماء وسكان جنوب أفريقيا ، وغيرهم من الشعوب المقهورة وكل من يقف أمام أطماع الرجل الأبيض الأنانى المتحضر .

هذا المكان .. أما الاكتشاف الحقيقى لهذا العالم الجديد فقد تم على يد الضابط البريطانى « جيمس كوك » قائد الأسطول البريطانى الذى كان يهوى ركوب البحر والمغامرات البحرية ، حيث دار حول العالم ، وكان من مكتشفاته أيضاً جزر هاواى فى المحيط الهادى ، وكان يضم الأماكن الجديدة إلى بلاده ، ولذلك فقد بدأت استراليا باعتبارها مستعمرة بريطانية ومازالت استراليا قليلة السكان جداً بالنسبة للقارات الأخرى .



إحدى المزارع الضخمة للأغنام فى القارة الغنية « إستراليا »



○○ لماذا تطفو كتل الجليد الصلدة فوق سطح الماء السائل ؟

عندما تكون درجة الحرارة باردة بدرجة كافية يتحول الماء السائل إلى جليد صلب . إن الماء يتمدد كثيراً عند التجمد حيث إن عشرة لترات من الماء تعطى ١١ لتراً من الجليد الصلب . والأشياء فى الماء تطفو أو تغوص تبعاً لمبدأ يعرف «**بقانون أرشميدس**» .

وأرشميدس عالم رياضى إغريقى عاش فى القرن الثالث قبل الميلاد .. وينص هذا القانون على «**أن كل جسم يوضع فى سائل فإنه يطفو ويغوص بقوة تعادل وزن السائل المزاح**». فإذا كان الخشب يزن حوالى ١/٢ وزن الماء فإننا نجد أن نصف حجمه من الماء سوف يجعله معلقاً . والجليد يزن ٩/١٠ الماء ، وهذا هو السبب فى أن ٩/١٠ الكتلة الثلجية يكون تحت الماء ، والجبل الثلجى يمكن أن يكون أكبر مما نتوقع له عندما نراه .

ونتيجة لأن الماء يتمدد عندما يتجمد فإنه يعطى قوة كبيرة تدفع للخارج عندما يتكون الجليد ، وهذا هو ما يجعل الصخور تنقسم (تتفتت) عندما يتجمد الماء فى الشروخ أو التصدعات الصغيرة جداً . ولعلك تعرف أن هذا هو ما يسبب الانهيار البطىء للجبال . كما أن بعض المحاجر تستخدم هذا المبدأ فى كسر الكتل الحجرية الكبيرة وذلك بملء الشروخ فى الصخر بالماء ثم السماح للماء بالتجمد .



عالم الثلوج عالم غريب ومليء بالأسرار

متى هبط أول إنسان على القمر ؟

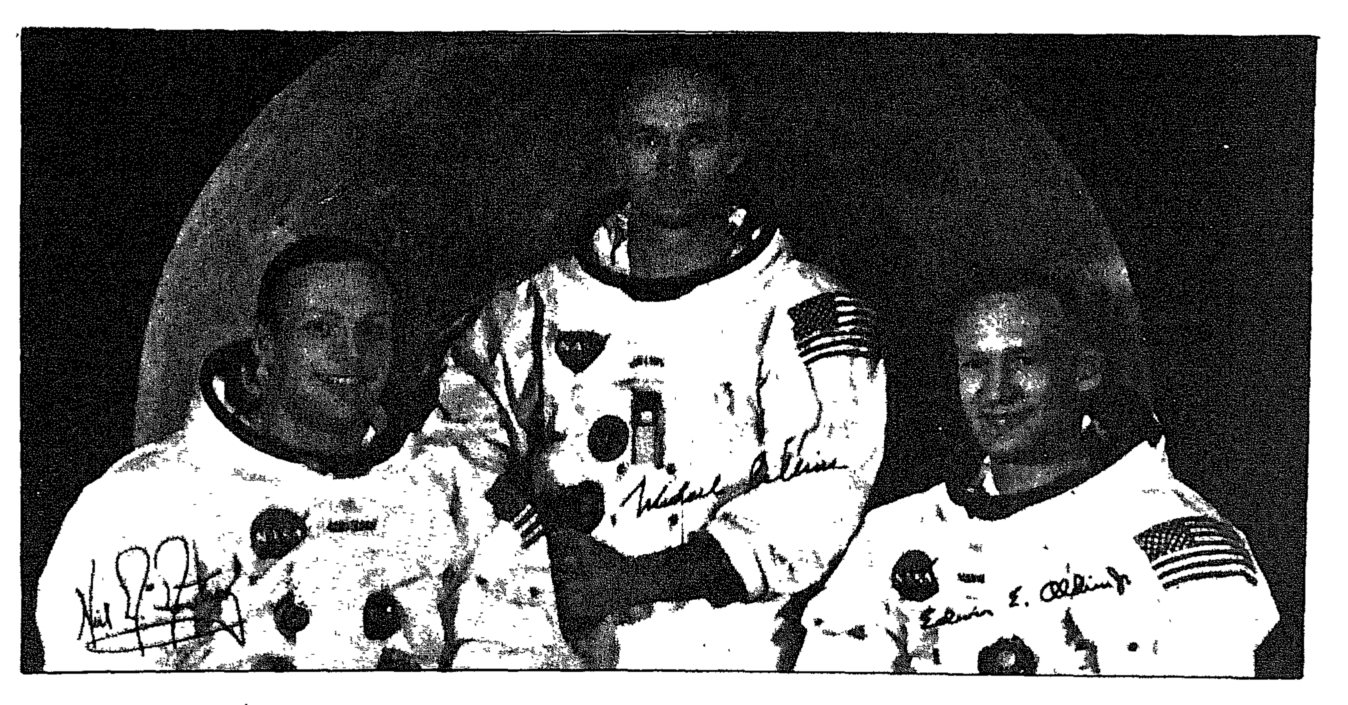
تنافست الدول فى غزو الفضاء ، وأنفق العالم الكثير والكثير من الأموال الطائلة فى الدراسات والأبحاث والأجهزة الفضائية ، وتعددت الرحلات إلى الفضاء . فمتى كانت أول رحلة فضائية فى العالم ؟ ومتى هبط الإنسان لأول مرة على سطح القمر ؟

كانت أول رحلة إلى الفضاء فى يوم ١٤ أكتوبر عام ١٩٥٧ عندما أطلق الاتحاد السوفيتى أول قمر صناعى فى العالم وكان يسمى « سبوتنيك ١ Sputnic 1 » إلى الفضاء من قاعدة إطلاق سرية شمال بحر قزوين .

استمر هذا القمر فى الدوران حول العالم لمدة ٩٢ يوما ، وأنهى رحلته فى ٤ يناير ١٩٥٨ . وبعد ذلك استمر الروس فى تحسين قمرهم « سبوتنيك » لمدة ١٢ عاما .

أما أول رحلة للإنسان فى الفضاء فقد كانت فى أبريل ١٩٦١ ، عندما استطاع « يورى جاجارين » من الاتحاد السوفيتى أن يدور حول الأرض مرة واحدة فى مركبته الفضائية « فوستوك ١ Vostok 1 » ، وقد استغرقت رحلته ١٠٨ دقيقة .

وقد هبط إلى الأرض بالقرب من «إنجليز» فى منطقة « الساراتوف » ، وهى من المحتمل أن تكون قريبة من منصة إطلاق سبوتنيك . وكان أول وصول لقدم بشرى على جسم سماوى آخر فى ٢١ يولية ١٩٦٩ ، عندما هبط « نايل أرمسترونج » على سطح القمر . وكانت أول كلماته : « هذه خطوة صغيرة لإنسان ، ولكنها قفزة عملاقة للإنسانية » ..



أول من هبط على القمر : من اليسار إلى اليمين نيل أرمسترونج ومايكل كولنز ، وأدوين ألدرين

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

العودة الى الرضاعة الطبيعية

○○ أجمع الأطباء والمتخصصون على أن الرضاعة الطبيعية ضرورية جداً ولا يمكن أن تعوضها الرضاعة الصناعية .. فما هى أهم مزايا الرضاعة الطبيعية ؟ وماهى الأطعمة التى تساعد الأم فى زيادة لبنها ؟

تنقسم مزايا الرضاعة الطبيعية إلى قسمين أحدهما للطفل والثانى للأم .. بالنسبة للمزايا التى تعود على الطفل هى : أن لبن الأم يحتوى على جميع المواد الغذائية من بروتين ودهون وخلافه من تلك التى يحتاجها الطفل فى أيامه الأولى بالإضافة لسهولة هضم وامتصاص هذه المواد الموجودة باللبن . ولبن الأم يساعد الطفل فى اكتساب مناعة طبيعية ضد الكثير من الأمراض المعدية نظراً لأنه يحتوى على أجسام مضادة تكوّن هذه المناعة . ولبن الأم لا يسبب حدوث تخمة للطفل ولا يسبب حساسية له ، وأيضاً نجد أن درجة حرارته مناسبة جداً للطفل . هذا بالإضافة إلى أن إرضاع الأم لطفلها من ثديها يعطيه إحساس بالأمان والاطمئنان والاستقرار والحنان .

أما بالنسبة للمزايا التى تعود على الأم فإن الرضاعة الطبيعية تساعدها على عودة الجسم إلى وضعه الطبيعى وكذلك يتقلص الرحم إلى حجمه العادى بسرعة وبالتالى لا يحدث تضخم وانتفاخ وترهل للبطن بعد الولادة . كما أنه من الثابت أن الرضاعة طبيعياً تقى الأم من أمراض تورم الثدى .



ومن أهم المواد الغذائية التى تساعد فى زيادة لبن الأم فهى الحليب وعسل النحل والسوائل وكل الأطعمة التى تحتوى على الفيتامينات والمقويات عموماً .



العنب وقيمته الغذائية

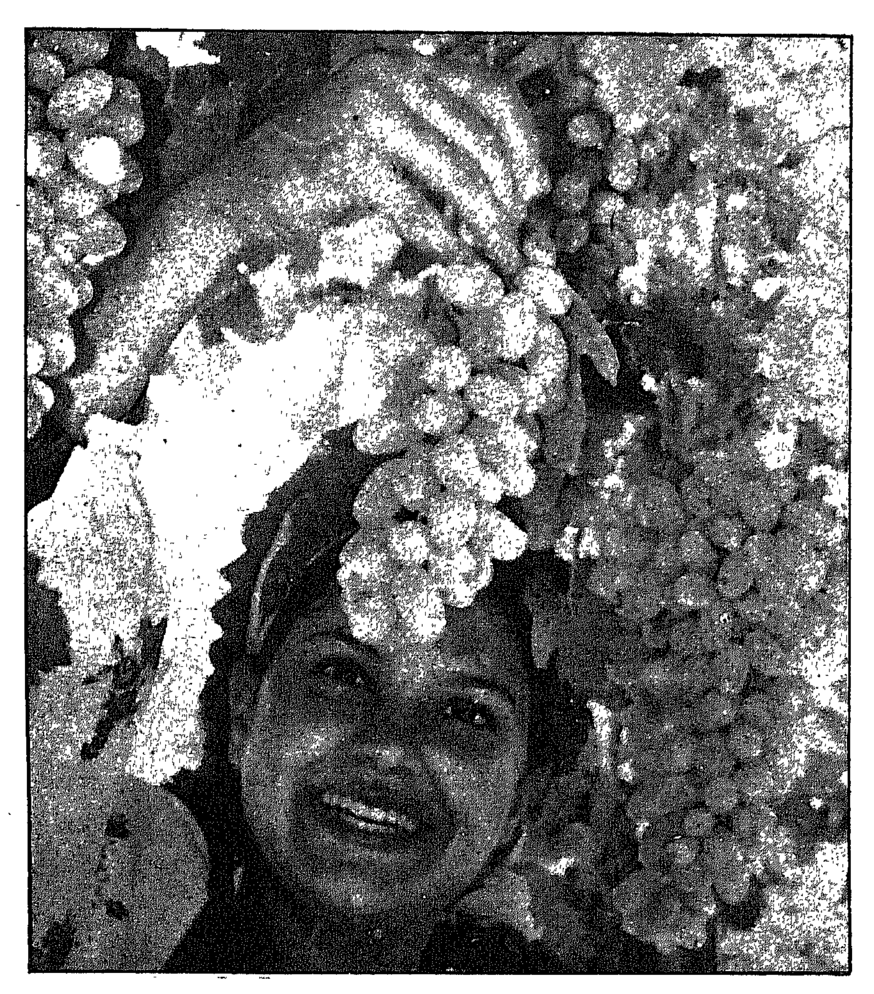
○○ يحتل العنب مكانة مميزة بين الفواكه من حيث الطعم والقيمة الغذائية فمتى عرف العنب تاريخياً ؟ وما هى قيمته الغذائية ؟ وما هى البلاد التى تشتهر بزراعته ؟

من خلال الآثار المصرية القديمة تبين أن المصريين القدماء قد عرفوا العنب قبل الميلاد بأربعة آلاف عام ، حيث وجدت أوراقه فى مقبرة « بتاح حوتب » ، وعثر على بعض المومياوات القديمة ملفوفة فى ورق العنب ، كما وجدت نقوش تبين طرق زراعة العنب على المقابر الخاصة بهم .

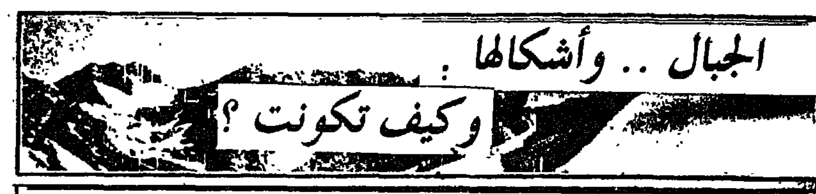
ومن حيث القيمة الغذائية للعنب فهو يساعد الجسم على معادلة الأحماض الضارة المتخلفة من بعض الأغذية الأخرى ، كما أنه يحتوى على الأملاح المعدنية الهامة للجسم مثل البوتاسيوم، والمغنسيوم والحديد ، وكذلك يحتوى على فيتامينات ا ، جـ ، د ؛ كما أنه يمتاز بسعراته الحرارية العالية فإن كل ١٠٠ جرام من العنب تعطى ٧٥ سعرا حراريا .

وبالنسبة لمناطق زراعته فهو يزرع فى الشمال فى المنطقة المحصورة بين خطى عرض (٢٠° و ٥١°) وتشمل هذه المنطقة بلاد : ألمانيا وفرنسا، والبرتغال، وإيطاليا، وسويسرا، والنمسا، والمجر وبلغاريا، ورومانيا، وروسيا، واليونان، وتركيا، وتونس، والجزائر، ومصر

وفلسطين، واليابان، والولايات المتحدة الأمريكية ، كما يزرع فى الجنوب بين خطى عرض (٢٠° و ٤٠°) وهذه المنطقة تشمل شيلى، والأرجنتين، وبيرو، وجنوب أفريقيا، واستراليا .



العنب متعدد الأنواع والألوان

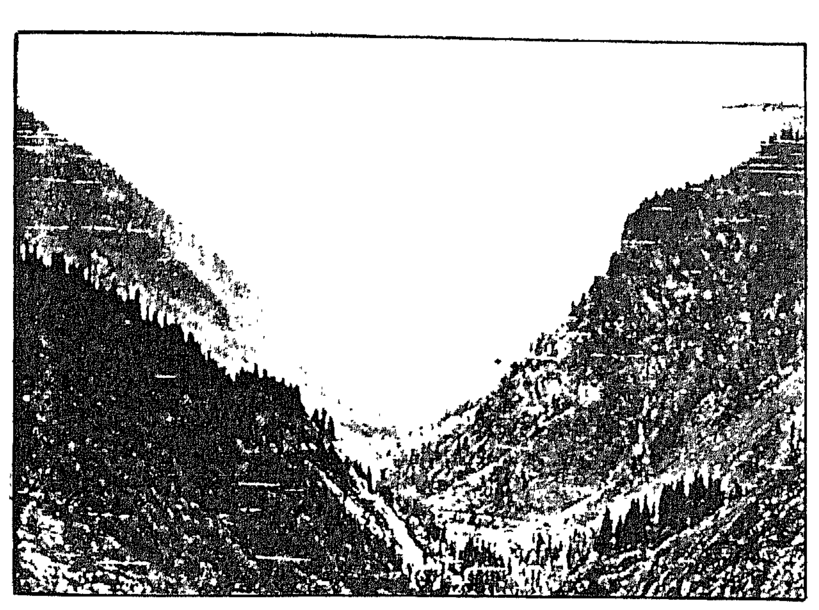


★★تتعدد أشكال الجبال على سطح الأرض ؛ فما أهم أشكال هذه الجبال ؟ وكيف تكون كل منها ؟

تكونت الجبال على سطح الأرض بعدة طرق وأساليب : فالأنهار مثلا يمكن أن تتدخل فى تكوين الجبال عن طريق الرواسب التى تحملها مع الماء لتلقى بها فى البحار ، ومع مرور الزمن تزيد الرواسب ويزيد وزنها ، وعندئذ يصعب على قاع البحر حملها فيهبط القاع إلى أسفل؛مما يشكل ضغطاً على القشرة الأرضية ، وينتقل منها إلى الطبقة اللدنة الموجودة أسفلها والتى تسمى العباءة ، وهى تمتد لعمق حوالى ١٨٠٠ ميل ، ومن العباءة إلى القشرة فى الناحية الأخرى فيحدث الانبعاج ، وترتفع القشرة مكونة جبلاً .. وهناك أيضاً التعرية ودورها فى بناء الجبال؛ حيث تؤثر عوامل التعرية على الصخور فتفتتها وينتقل هذا الفتات إلى البحار وتدخل قوى البحر بتأثيراتها المختلفة فتتكون الجبال من جديد .

ونأتى إلى أهم أشكال الجبال فنجد أنها أربعة أشكال وهى :

* **جبل مُتطَوِّى** : أى فى شكل طية وهو ناتج من حدوث ثنيات لأعلى فى طبقات الأرض ، وهذا ناتج من وقوع الضغط على جانبى جزء من القشرة الأرضية فترتفع الطبقة المحصورة إلى أعلى فتحدث الطية التى تظهر كالقبة وهذا هو الجبل المتطوى ومن أمثلته جبال الأطلس فى المغرب العربى ، وجبال الألب فى سويسرا ، وجبال الأورال فى روسيا .



صورة لأحد أنواع الجبـال

جبل متصدع : وهو الجبل الذى يحدث نتيجة تصدع وشرخ القشرة الأرضية نتيجة عدم تحملها للضغوط الواقعة عليها؛ فيرتفع جانب من الشرخ ويهبط جانب آخر والجانب المرتفع هو الجبل المتصدع .

جبل بركانى : وهو الذى يتكون نتيجة خروج حُمَم بركانية من باطن الأرض لكى تخترق السطح ويتراكم بعضها فوق بعض مع استمرار نشاط البركان. وبعد أن يتوقف تبرد هذه الحمم المتراكمة مكونة الجبل البركانى . ومن أمثلة هذا الجبل: جبل «فوجى ياما» فى اليابان، ويبلغ ارتفاعه ٤١٠٠ متراً تقريباً وجبل كليمانجارو فى سهول أفريقيا عند خط الاستواء ويبلغ ارتفاعه ٤٩٠٠ متر تقريباً . ومعظم جبال الأرض عبارة عن جبال بركانية .

* **جبل مقبب** : وهى جبال نتجت من سريان صخور منصهرة فى باطن الأرض ولكنها لم تستطع اختراق القشرة الأرضية فرفعتها مكونة قبة ظاهرة فوق السطح .

كيف تم رسم الخرائط الجغرافية ؟

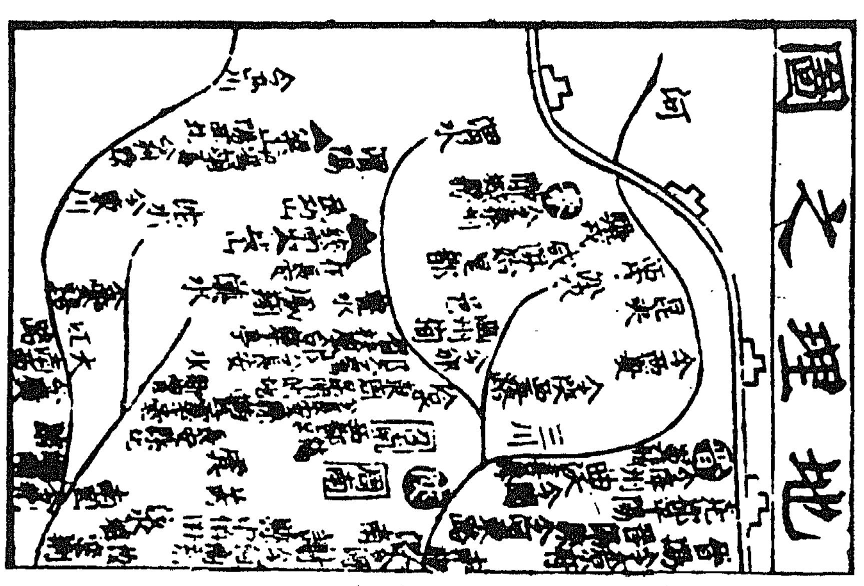
○○ إن من ينظر إلى الخرائط الجغرافية بفكر وتأمل ليدهش ويتعجب ويبهر بهؤلاء الذين وضعوا بلاد ومدن العالم كله بين يديه .. يدرس موقع كل منها ويقيس المسافات بينه وبين أى بلد يشاء ، ويبحث فى الظروف الجغرافية من موقع ومناخ وتضاريس لكل بلد .. فكيف تم عمل هذه الخرائط ؟ ومن أول من وضع هذه الخرائط ؟ ومتى كان ذلك ؟

لاشك أنه من الصعب جداً أن تصف للناس موقع مدينة وشوارعها ومنشآتها ومبانيها بالكلام ، ولكن ذلك سيكون أسهل لو وضحت ما تريد أن تقوله بواسطة رسومات تخطيطية .. هذه الرسومات هى ما نسميه « الخرائط » .

لقد كانت أول خريطة فى العالم تلك التى وضعت فى مصر منذ حوالى ٤٠٠٠ سنة ، وكانت مرسومة على الطين الذى جففوه (حمصوه) بعد الرسم .

كما كان أصحاب الأملاك والأراضى يحددون الخطوط الخارجية لأملاكهم وأرضهم على خرائط .

ولكن عندما حاول الناس أن يبينوا مواقع الأماكن البعيدة على خرائط دخلوا فى مشاكل كبيرة وعجزوا عن ذلك ، وذلك لأن سطح الأرض دائرى (كروى) فكان من الصعب قياس المسافة الكبيرة بدقة .



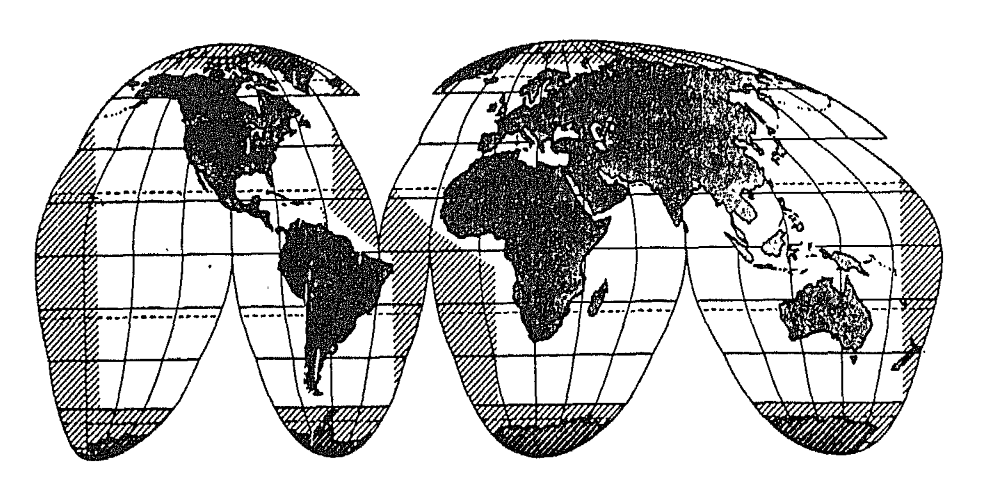
أقدم خريطة تم رسمها باليد للصين عام ١١٥٠

وقد كان للفلكيين الأوائل دور كبير فى مساعدة رسامى وواضعى الخرائط حيث كانوا يبنون دراساتهم وأبحاثهم على معرفة مقاس وشكل الأرض .

واستطاع الفلكى اليونانى إيراتوستينيز (Eratosthenes) الذى ولد فى عام ٢٧٦ ق.م أن يحسب محيط الكرة الأرضية وكان قريباً جداً من الحقيقة . وفى نفس الآونة تقريباً اقترح هيبارخوس (Hipparchus) تقسيم خريطة العالم بخطوط وهمية تمثل خطوط الطول والعرض . وحسب قوله فإن الأوضاع الصحيحة لهذه الخطوط يجب أن تعتمد على المعرفة والمعلومات المستنتجة من دراسة السماء .

وفى القرن الثانى الميلادى جاء بطليموس اليونانى ليستخدم نفس الفكرة ويعمل خريطة معدلة مع مسافات متساوية لخطوط الطول والعرض . وقد كان كتابه فى الجغرافيا هو المرجع والأصل المتعارف عليه إلى ما بعد اكتشاف أمريكا .

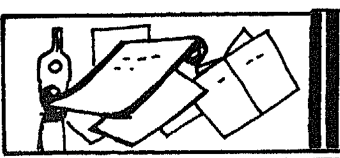
وبعد استكشاف كولومبس وغيره من المستكشفين زاد الاهتمام بالخرائط والرسومات . وقد قام إبراهيم أورتليوس من أنتورب بعمل ونشر أول مجموعة من الخرائط وذلك فى عام ١٥٧٠م .



خريطة العالم موضحاً بها خطوط الطول والعرض التى تمر بدول العالم

ويعتبر جرهاردوس مركاتور (١٥١٢ ــ ١٥٩٤) أباً لواضعى ورسامى الخرائط الحديثة ، حيث وضع خريطة للعالم مبيناً عليها جميع الخطوط المنحنية على الكرة الأرضية فى صورة خطوط مستقيمة . وكان ذلك سبباً فى تسهيل عمل خط مستقيم بين مكانين وهو يمثل فى الحقيقة خطاً منحنياً يمكن رسمه بالفرجار . وهذا النوع من الخرائط يسمى « **مساقط** » ، حيث يسقط أو ينقل سطح الأرض على هذه الخريطة .

وقد رسم على كتابه فى أول صفحة « الأطلس العظيم » . ولعل هذا هو السبب فى تسمية مجموعة الخرائط اسم « **أطلس** » . والأطلس هو رسم لنصف إله أجبر على حمل السماء على كتفيه كما كانوا يعتقدون آنذاك ! تعالى الله عن ذلك !

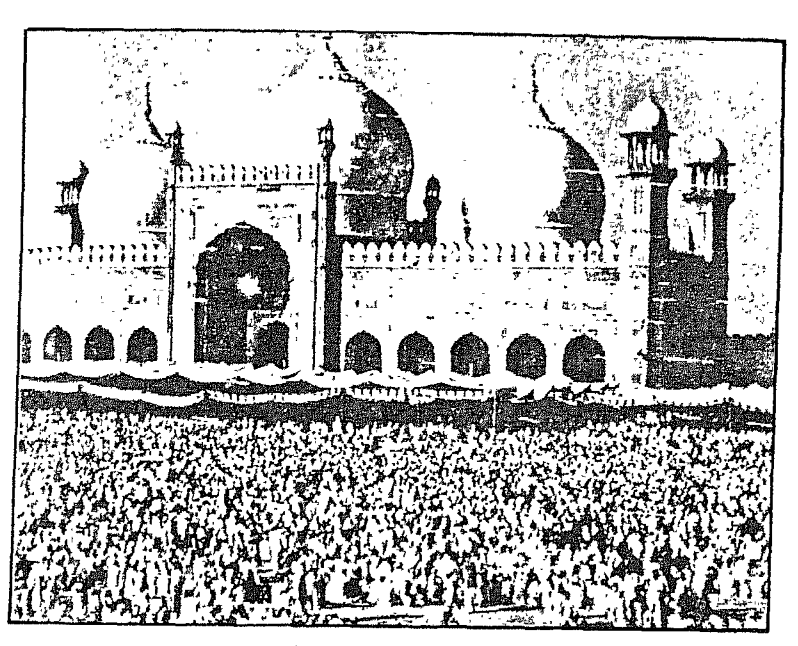


إقبال شاعر الإسلام

★★ « محمد إقبال » شاعر وفيلسوف ومفكر إسلامى كبير ، فأين ومتى ولد ؟ وما هو الدور الذى قام به حتى أصبح من المبرزين فى هذا العصر ؟



ولد محمد إقبال فى سيالكوت بإقليم البنجاب الهندى عام ١٨٧٣م، وكان والده يعمل بالزراعة وكان متديناً ورعاً يتقى الله ، وقد ربى ابنه على الأخلاق والدين وحب الناس وعشق الخير .. وقد التحق إقبال منذ الصغر بأحد الكتاتيب حتى يحفظ القرآن ، وكان أبوه يحرص على أن تكون قراءته للقرآن عن وعى وفهم وتدبر وتأمل حيث كان يقول : « يا بنى ، اقرأ القرآن كأنه نزل عليك» بعد ذلك انتقل إقبال إلى المدرسة الابتدائية ببلدته ، ثم التحق بمدرسة البعثة الاسكتلندية للدراسة الثانوية ، وتلقى أصول اللغة الفارسية والعربية على يد أحد الأساتذة البارعين .. ثم التحق إقبال بجامعة لاهور حتى أنهى دراسته فيها ، ثم ذهب إلى جامعات لندن وهيدلبرج وميونخ ، وحصل على درجة الدكتوراه فى الفلسفة من جامعة ميونخ عام ١٩٠٨ ثم عاد إلى وطنه واشتغل بالشعر والفلسفة والسياسة وانتخب عضوا بالمجلس



مسجد باد شاهى بمدينة لاهور فى باكستان أو بلاد الأطهار التى بشر بها محمد إقبال

التشريعى بالبنجاب وقد اشترك فى «**مؤتمر المائدة المستديرة**» بلندن عامى ١٩٣١ ، ١٩٣٢ ، وقد كان إقبال من أكثر الناس وطنية وأشدهم إحساساً بآلام قومه ، وقد جاهد فى سبيل تحرير وطنه من المغتصبين الأجانب ، وكان دائما يسعى لإحياء الأمة الإسلامية ويعيد إليها سابق مجدها فى ميادين الفكر والعمل .. وكان إقبال صاحب فكرة الهند الإسلامية التى تحققت بإنشاء دولة باكستان حتى يتم فصل المسلمين عن الهندوس . وكان إقبال يحث فى مؤلفاته الشعرية ومقالاته ومحاضراته على التجدد الروحى عن طريق محبة الله والإنسان . وكان يحلم بعالم مطمئن لا يخضع لسلطان السياسة ، يهتدى بهدى الدين ويؤمن بالقيم الرفيعة ويجعل المادة خادمة للروح ، لأن المادة ظلمة وتشتت وفناء ، والروح نور ووحدة وبقاء . وتوفى إقبال فى ٢١ من إبريل عام ١٩٣٨ .

الصدمة العصبية .. وكيفية حدوثها ؟

○○ يصاب الإنسان فى بعض الأحيان برجة أو هزة عصبية نتيجة تعرضه لموقف مفاجئ ، كمشاهدة حادثة معينة فى الطريق ، أو عند معرفة نتيجة امتحان ما ، وما إلى ذلك .. ويقال فى هذه الحالة أنه قد تعرض لصدمة عصبية .. فهل هذه هى الصدمة العصبية؟ وماتفسير حدوث الصدمة؟

التفسير الطبى للصدمة هو : أنها الحالة التى تتأثر فيها جميع الأنشطة الأساسية والضرورية فى الجسم وغالباً ما تتعطل هذه الأنشطة . ولذلك فإن الهزة التى سبق ذكرها فى السؤال لا تسمى صدمة .

إن الشخص فى حالة الصدمة قد يحس فجأة أو تدريجياً بالضعف والدوار (الإغماء) ، وقد يصبح شاحباً جداً ، وتحس البشرة بالبرد والرطوبة ، ويزيد العرق ، ويتسع إنسان العين . والصدمة غالباً ما تكون مصحوبة بتغيرات فى الحالة العقلية ، فهى تبدأ بإحساس بعدم الاستقرار ، وربما تؤدى إلى حالة « لا وعى » .

كل هذه أعراض وعلامات الصدمة العصبية ، وتحدث نتيجة قلة حجم الدم فى دورته العادية بالإضافة إلى انخفاض ضغط الدم ..

ولعل نقص الدم فى الشعيرات الدموية يبين ويوضح سبب إحساس البشرة بالبرودة فى حالة الصدمة .

ويمكن أن تحدث الصدمة للشخص الذى تعرض لحادث معين جعله يفقد قدراً كبيراً من دمه . كما يمكن أن يتعرض الشخص

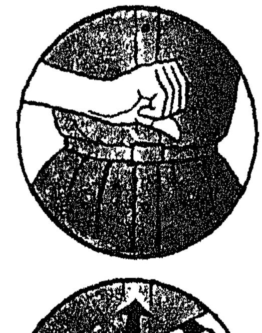
للصدمة إذا عانى من إجهاد كبير ، أو انفعال شديد أو ألم أو مرض مفاجىء ، أو بحادثة ما .

المهم فى حالة الصدمة أنه لسبب أو لآخر لا يدور الدم كما يجب ، فيؤدى ذلك إلى إصابة الأنشطة الأساسية فى الجسم بالعطب .

وبالنسبة للتصرف حيال شخص تعرض للصدمة أمامك فإن أفضل عمل فى البداية يكون استدعاء طبيب ، وحتى وصوله يجب عدم تحريك المصاب ، وجعله يجلس منتصباً أو توضع وسادة تحت رأسه . وإذا كان فاقد الوعى يوضع على ظهره ويتم تدفئته حتى تأتى المساعدة من الطبيب المختص .



قف خلف المصدوم ولف ذراعيك حول وسطه





اشبك يديك كما فى الصورة اسفل القفص الصدرى واضغط مع السحب لأعلى وكرر العمل إذا كان هناك ضرورة لذلك

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

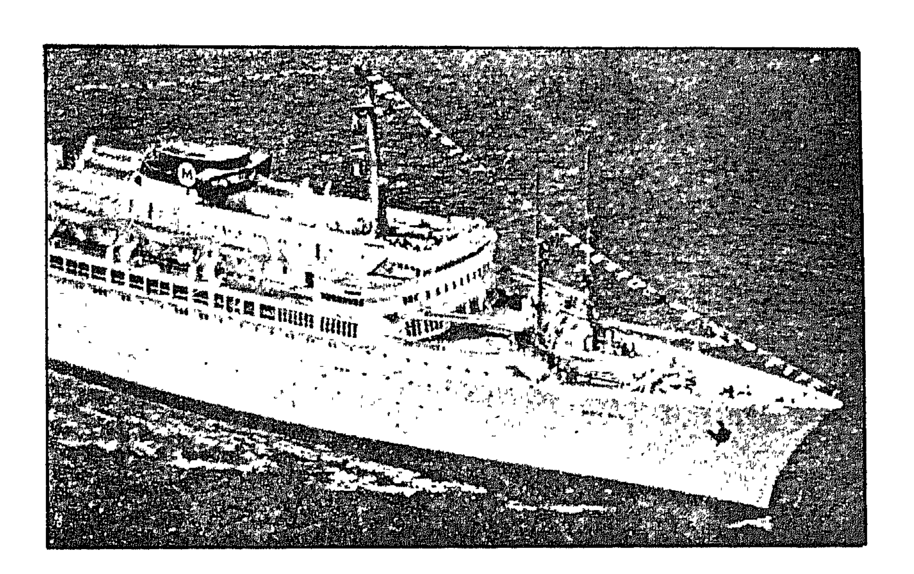
سرعات السفن و« العقدة »

○○ تقاس سرعة السفن فى البحر بما يسمى « العقدة » .. فما هو أصل استخدام هذه الوحدة؟ وما قيمتها بالوحدات المعروفة للطول والزمن ؟

عندما بدأت السفن تأخذ طريقها فى البحر لم تكن هناك طريقة معينة لتحديد موقعها إذا كانت هناك حاجة إليها لأى سبب من الأسباب .. ثم اهتدوا لفكرة تحديد المكان عن طريق خطوط الطول والعرض ، فخط الطول هو الذى يحدد المسافة شرقاً أو غربا بالنسبة لخط الطول «صفر» وهو الخط الذى يمر بمدينة « جرينتش» ببريطانيا ؛ وخط العرض يحدد المسافة شمال أو جنوب خط الاستواء .

ولكى يعرف خط الطول الذى تقع عنده السفينة كان لابد من حساب المسافة التى سارتها السفينة فى وقت ما ، ومن هنا لجأت السفن الأولى إلى طريقة تمكنها من حساب سرعتها وهى باستخدام ما يسمى «اللوك Log» وهذا اللوك كان عبارة عن جزء اسطوانى من الخشب مثقل من طرف (محمل بثقل إضافى) ومن الطرف الآخر يربط بحبل طويل .. ترمى اللوك طافية خلف السفينة ، ويسمح للحبل بالتحرر والفك كلما أبحرت السفينة .

ويمكن حساب سرعة السفينة بمعرفة مقدار الحبل الذى تحرر فى وقت معين .



وبعد ذلك فى السنوات الأخيرة تم عمل طريقة لتسهيل الحساب وهى عمل «عقد» بامتداد الحبل ، يقوم البحار بحساب عدد العقد التى مرت من يده فى وقت معين ، وبالتالى يتم معرفة سرعة السفينة بهذا العدد من العقد حيث اعتبروا العقدة هى مقياس معين لسرعة السفينة .

والآن أصبحت العقدة تعنى ميلا بحريا فى الساعة .. والميل البحرى يساوى ١٨٥٢ مترا (٦٠٧٦,١ قدما) وهو أكبر قليلا من الميل الأرضى ؛ فلو فرضنا أن سفينة تبحر عند سرعة ١٥ عقدة ، فمعنى ذلك أنها تبحر عند سرعة ١٥ ميلا بحريا/ ساعة أو ٢٨ كم/ ساعة .

واللوك مازال يستخدم لتعيين سرعة سفر السفينة ، ولكنه اليوم أصبح عبارة عن قضبان معدنية خاصة مع أسلحة (شفرات) منبسطة حولها ، وكلما أبحرت السفينة فى الماء ، فإن القضيب المعدنى يدور ويلف الحبل دائريا ، ويقوم الحبل الملفوف (المغزول) بتشغيل جهاز على ظهر السفينة يبين السرعة الفعلية .



الحواس عند الطيور ..

○○ حواس السمع والبصر والشم تكاد توجد فى جميع المخلوقات الحية ، وإن اختلفت درجة كل منها زيادة ونقصاناً باختلاف نوع هذا المخلوق .. فما درجة قوة كل من هذه الحواس عند الطيور ؟

أوجد الله هذه الحواس فى المخلوقات الحية لكى تساعدها على المعيشة بالأسلوب الذى يتمشى مع طبيعتها وإمكاناتها . وبالنسبة للطيور فإن أهم احتياجاتها قوة النظر وحفظ التوازن لأنها مهمة جداً فى عملية الطيران .

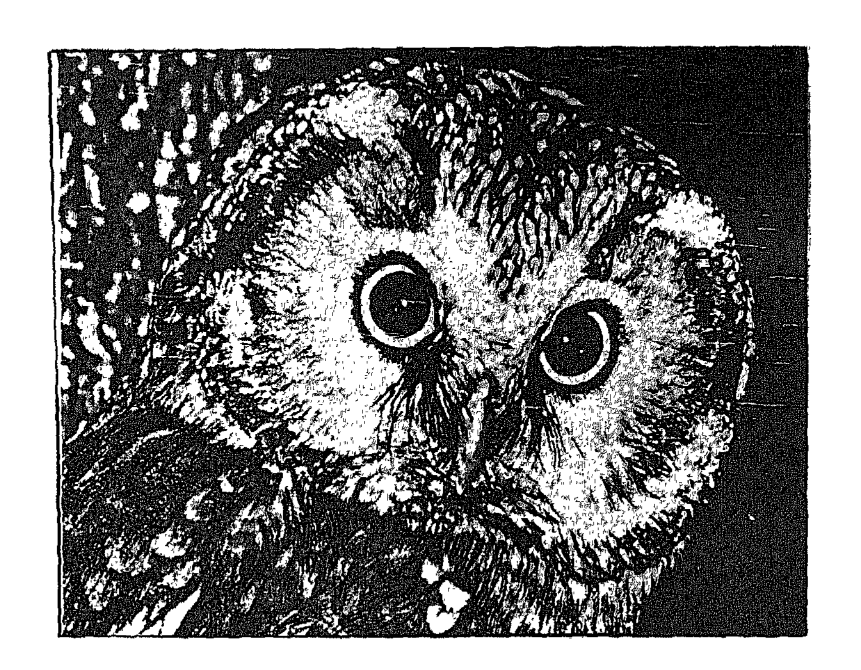
فالإبصار الحاد من أهم الأساسيات للحيوان الطائر ، ولذلك فإننا نجد أن الطيور ذات قوة إبصار خارقة . وتتميز الطيور بزاوية رؤية واسعة حتى إن العديد منها ذات عيون للخارج حيث تنظر كل عين للخارج عمودياً على جسم الطائر وتأخذ منطقة رؤية منفصلة تماماً عن العين الأخرى .

وقدرة الطيور على تمييز الألوان قد تتساوى مع قدرة الإنسان على ذلك أو تزيد أو تنقص قليلاً . والطيور الليلية ذات عدسات كبيرة جداً ، وهذا النوع من العيون (كما فى طائر البومة) قادر على تجميع وتركيز الضوء الضعيف .

إن حاسة السمع فى الطيور ممتازة جداً ، وبالمثل حواس التوازن والحركة فى الفضاء ، وكلها حواس تتركز فى الأذنين .

ونتيجة لذلك فإن جزءًا كبيراً من الدماغ ومجموعة الأعصاب





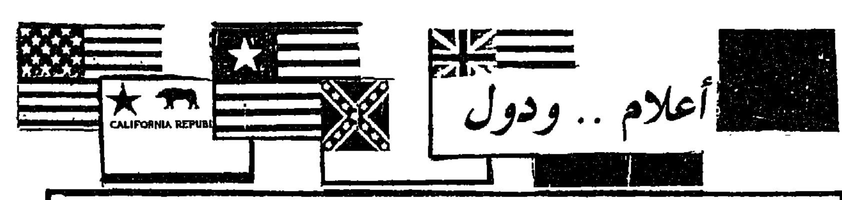
تمتاز البومة بقوة الإبصار

للطيور متصلة بحواس البصر والتوازن .

والعديد من الطيور يتميز بحاسة تذوق قوية ، ويمكن لها أن تختار طعامها الصحيح بدقة وبسرعة .

أما حاسة الشم فهى غير هامة؛ ولذلك فهى تكاد تكون مفقودة بالكامل أو معظمها فى أغلب الطيور .

ومما يذكر أن عادات الطيور عبارة عن مواهب وقدرات وراثية والتى تسمى فطرة أو غريزة . فالطيور تولد مدركة لكل شىء تحتاج إليه ويكون لديها القدرة على ممارسة حياتها العادية ولذلك فهى لا تحتاج لتعليم كثير فسبحان من ألهمها ، وعلمها ودربها !



○○ جميع الدول تجعل لها علما يرمز لها ، ويميزها عن باقى الدول حيث تجعل له شكلا ورسما ولونا خاصا تعرف من خلاله هذه الدولة صاحبة العلم إذا وضع فى أى مكان .. فمتى وأين بدأ استخدام الأعلام ؟

العلم هو رمز أو علامة تصنع من القماش ، ويمكن أن يكون محمولا أو محلقا أو مرفرفا ، وقد جرت العادة على أن يقال إن الناس الذين يحملونه أو يظهرونه ينتمون لبلد كذا أو تنظيم كذا .

ومن المحتمل أن ترجع فكرة العلم إلى ما قبل آلاف السنين حيث استخدم بين الصيادين والمحاربين القدماء ، حيث كانو يرفعونه عند التقابل للتمييز بين العدو والصديق ، وليعرفوا متى يستعدون للدفاع أو أن يحسنوا اللقاء . ومن المتوقع أن تكون هذه الأعلام قد صنعت من جلود الحيوانات أو ريش الطيور .

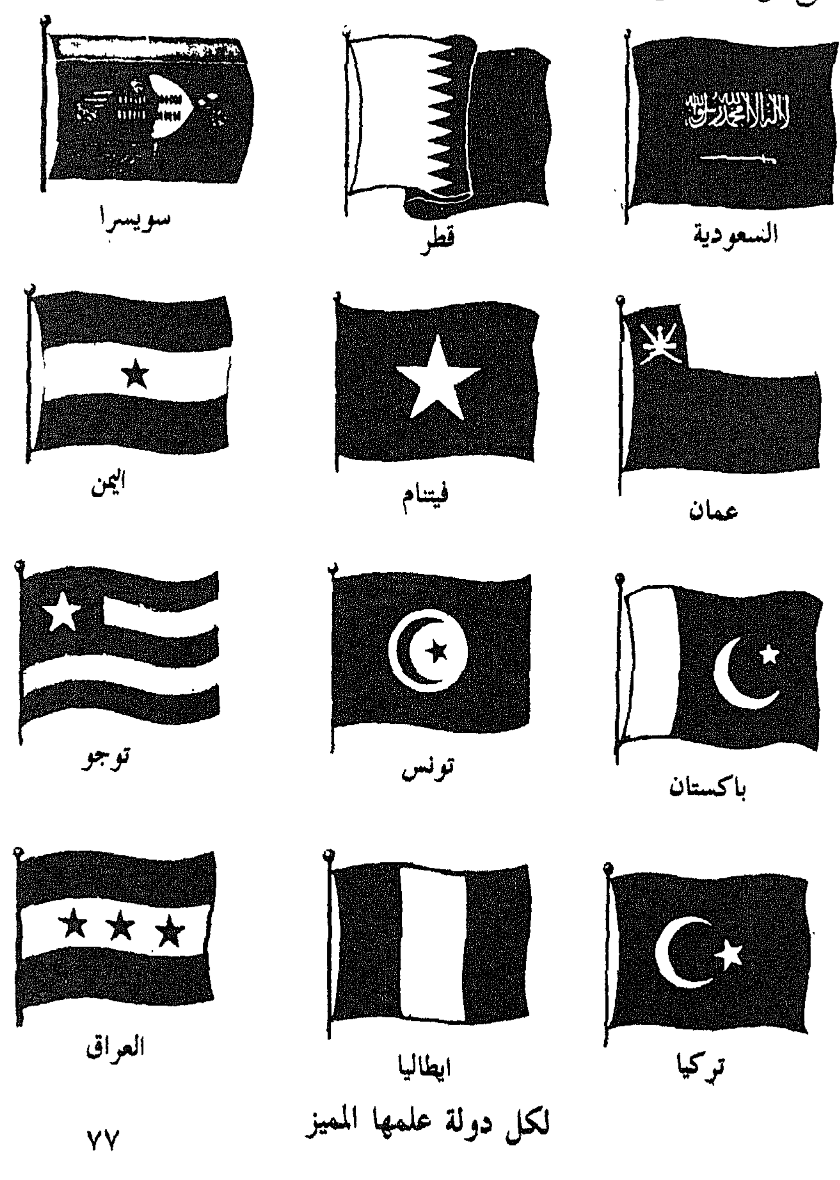
فى مصر القديمة ، حمل الجنود عمودا مع صورة معدنية لطائر أو حيوان أو بعض الأهداف والأشياء الأخرى فى نهايته .

أما أول من استخدم الأعلام المصنوعة من القماش فهم : الصينيون القدماء ، والهنود الشرقيون ، ويروى أن هذه الأعلام التى امتلكها الصينيون تعود إلى حوالى عام ١١٠٠ قبل الميلاد .

وفى عصور الرومان القديمة حمل الجنود أيضاً تماثيل حيوانات مختلفة على أعمدة ، ثم بدءوا بعد ذلك فى استخدام الأعلام من القماش .

وفى العصور الوسطى كانت الأعلام من جميع الأنواع شائعة فى أوروبا ، فقد استخدمها الصليبيون فى حروبهم ، كما استخدمت الأعلام بواسطة عائلات الملوك والأشراف لتمييز عائلاتهم .

ويروى أن أقدم علم قومى كان للدانمارك،وهو ذو تقاطع أبيض على أرضية حمراء ، ويعود تاريخه إلى عام ١٢١٩ م .



لكل دولة علمها المميز

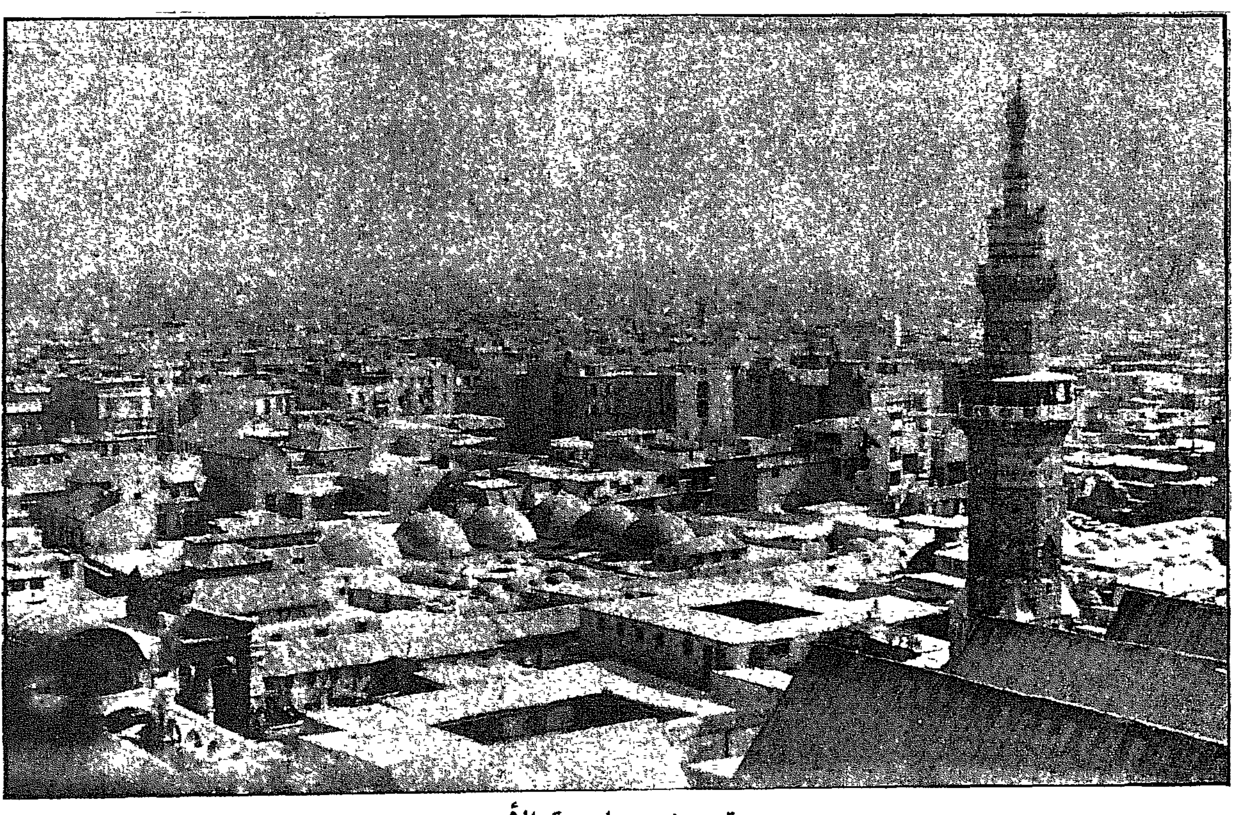
Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

وراء كل مثل قصة ..

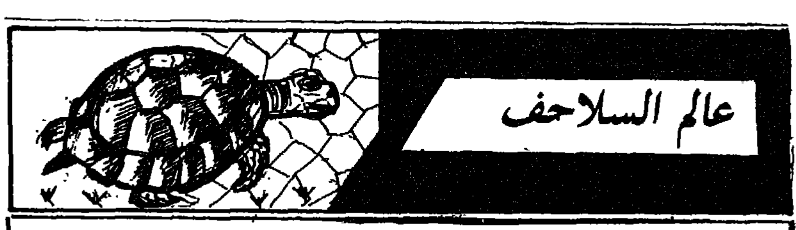
●● ما أصل المثل الذى يقول : «أردت عَمْرًا وأراد الله خارجة» ؟

○○ اتفق ثلاثة من الخوارج على أن يقتلوا سيدنا علياً بن أبى طالب كرم الله وجهه ، ومعاوية بن أبى سفيان ، وعمرو بن العاص ، وكان الاتفاق أن تتم العمليات الثلاث فى صلاة الفجر فى ليلة واحدة . وهؤلاء الخوارج الثلاثة هم : عبد الرحمن بن مُلْجَم المُرادى لقتل الإمام على ، والحجاج بن عبد الله الصريمى لقتل معاوية ، ودَادَوَيْه من بنى العنبر بن عمرو بن تميم لقتل عمرو .. .. واستطاع الأول أن يقتل عليا أثناء صلاته بالكوفة ، أما الثانى فذهب إلى معاوية فى دمشق وأثناء الصلاة ضربه بالسيف فجرح معاوية ولم يمت ، أما عمرو بن العاص فإنه أصيب بتوعك فى معدته ولم يخرج للصلاة وأناب عنه خارجة بن حذافة بن غانم القرشى العدوى ليؤم المسلمين للصلاة ، فتقدم دادويه وقتل خارجة دون أن يعرفه ظناً منه أنه قتل عمرا .. فأخذه الناس وأدخلوه على عمرو ، فسأل من هذا الذى أدخلتمونى عليه ؟ فقالوا : إنه « عمرو بن العاص » ، فسأل : ومن هو الذى قتلته ؟ فقالوا : إنه خارجة فردد قائلاً : « أردت عمراً وأراد الله خارجة » .

ومن الطريف فى هذا المقام قول عمرو : « ما نفعنى بطنى قط إلا تلك الليلة » .



مدينة دمشق عاصمة الأمويين



●● إلى أى قسم من أقسام الحيوانات تنتمى «السلاحف»؟ وما هى أنواعها؟ وكيف تتوالد ؟ـــ هل تبيض أم تلد ؟ وهل يمكن أن تؤكل لحومها ؟

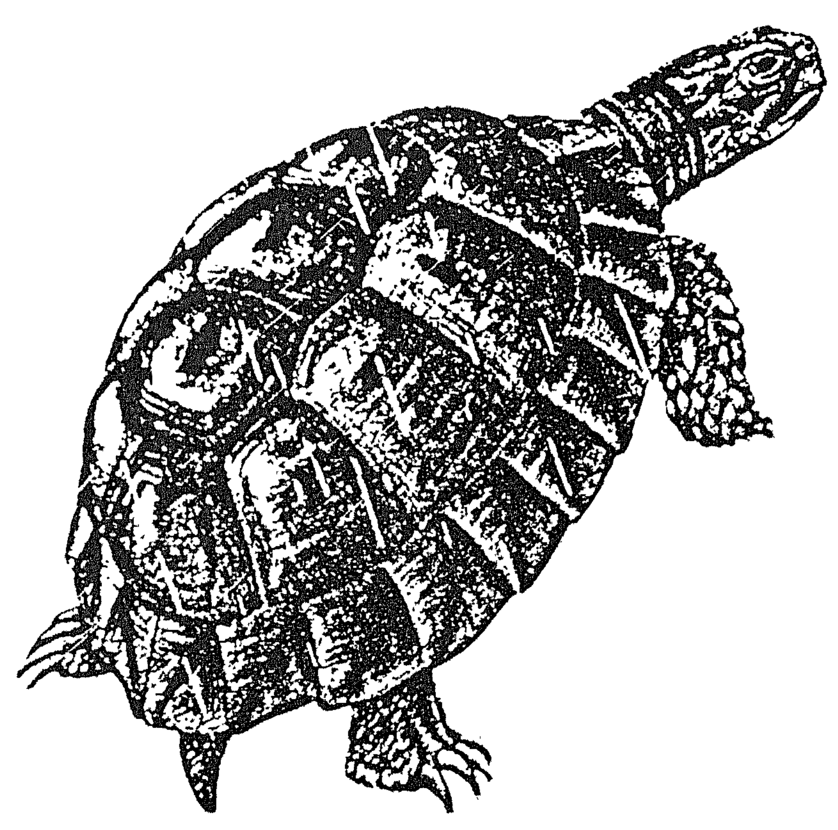
○○ السلاحف تابعة لقسم الزواحف .. وهى تعيش فى المناطق الاستوائية والمعتدلة ، وأنواعها كثيرة تصل إلى ٢٥٠ نوعاً ، ومنها ما يعيش على الأرض ومنها ما يسكن البحار .. فالسلاحف التى تعيش على الأرض لها أربع أرجل ، أما التى تعيش فى البحار فإن أرجلها قد تحورت إلى شبه زعانف تستخدمها فى السباحة فى الماء .. والسلاحف تختلف فى الحجم باختلاف نوعها ومكان معيشتها ، فهناك السلحفاة الصغيرة التى تعيش فى القيعان للأنهار والبرك والمستنقعات ويبلغ طولها من ٣ إلى ٤ بوصات ، وهناك السلحفاة ذات الظهر الجلد التى تعيش فى البحار والتى تعتبر أكبر الأنواع حيث يصل طولها من ٧ إلى ٨ أقدام ، وتزن من ١٠٠٠ إلى ١٥٠٠ باوند .

والسلحفاة بجميع أنواعها تبيض ولا تلد ، والتى تعيش فى الماء تذهب إلى الأرض لتضع بيضها وتغطيه بالتراب ، وتتركه . وعدد البيض يتراوح بين ٥ و ١٠٠٠ بيضة وهو يفقس تبعاً للحرارة والرطوبة ،

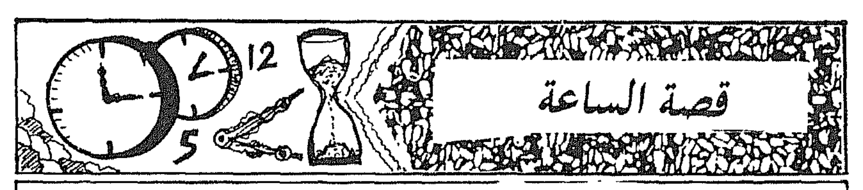
وبيض السلحفاة المعروفة بالصندوق يفقس ما بين ٨٠ إلى ١٠٦ أيام .

وتتغذى السلحفاة على السمك الصغير ولحوم القواقع والحشرات ،

والنوع الأرضى يأكل النباتات والثمار الرطبة ، وهى تكسر طعامها بكفيها وتبلعه فى جوفها لأنه لا يوجد بفمها أسنان ، ومن المعروف أن السلاحف تنام فى الشتاء بأن تدفن نفسها فى الوحل فى قاع بركة أو نهر ، أو تحفر لنفسها حفرة فى الأرض .. وبالنسبة للحوم السلحفاة فإن منها ما يطيب طعامه ، وتصنع منه الحساء خصوصاً سلحفاة البحر ، وهناك الحساء المشهور فى أوروبا ويقولون عنه إنه ألذ طعام أهل الدنيا .

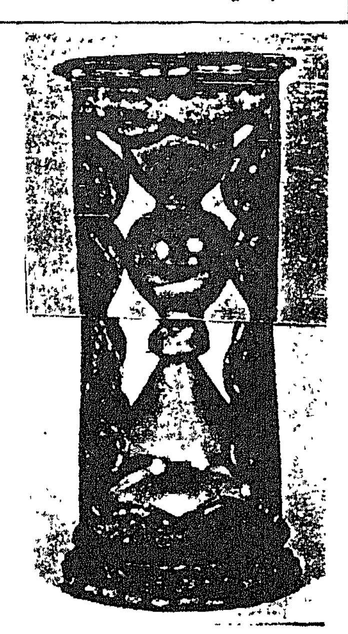


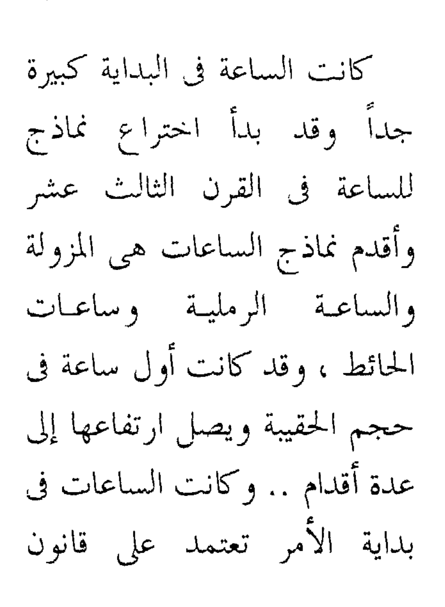
من أنواع السلاحف سلحفة تسمى « هيرمن » والتى تبلغ طولها ٢٠ سم



قصة الساعة

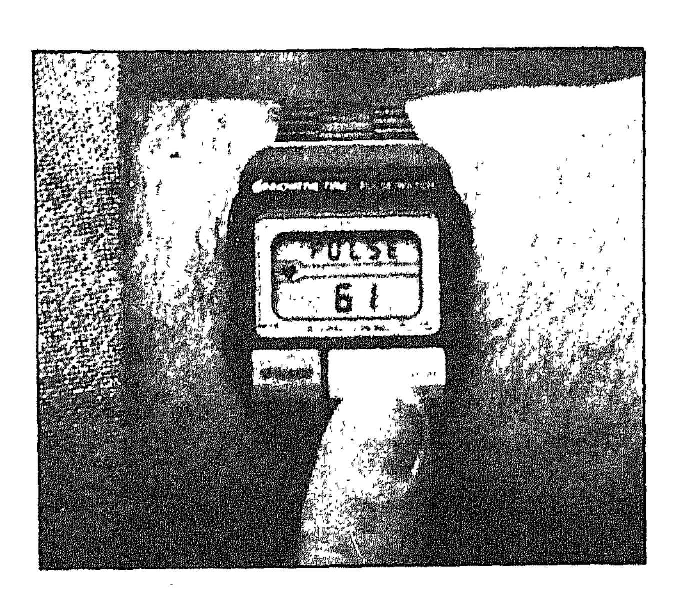
**متى تم اختراع الساعة ؟ وكيف كان شكلها فى البداية ؟





كانت الساعة فى البداية كبيرة جداً وقد بدأ اختراع نماذج للساعة فى القرن الثالث عشر وأقدم نماذج الساعات هى المزولة والساعة الرملية وساعات الحائط ، وقد كانت أول ساعة فى حجم الحقيبة ويصل ارتفاعها إلى عدة أقدام .. وكانت الساعات فى بداية الأمر تعتمد على قانون الجاذبية فكان يعلق فيها ثِقَلٌ يتدلى لأسفل وهو الذى كان يحل محل الزنبرك والبندول .

وقد قام « **بيترهنلاين** » من نورمبرج بوضع زنبرك بثقل فى قلب الساعة لأول مرة فى عام ١٥١٠ ، وكان الزنبرك عبارة عن لفائف شريطية من الحديد يتم لفها بمفتاح والساعات الكبيرة كانت تعمل بدقة وإحكام نظراً لأنها تعتمد على حركات البندول المتناسقة ، وكان البندول معلقاً لأسفل ثم تم اختراع أنواع جانبية منه أو مرتفعة



تطورت صناعة الساعات تطوراً كبيراً فى الشكل والمضمون وأصبح لها نصيب كبير فى التجارة العالمية

لأعلى ، ولكن كان من الصعب استبدال البندول المكسور .. وكان اختراع البندول على يد «**كريستيال هويجنز**» حوالى عام ١٦٥٦م ، ثم أخذت صناعة الساعات تتطور وتتحسن ، فصنعوا بندولاً حديثاً فى الإنسان وقد وجد أن رطلًا واحداً من الحديد يمكن صنع لفة لأسلاك البندول منه يصل طولها إلى ٢٠ ميلاً ، وتصنع أيضاً باقى الأجزاء بنفس الدقة والإتقان .. وقد تم صنع الساعة الكهربية فى القرن التاسع عشر ، وقد تركزت صناعة الساعات فى البداية فى انجلترا وفرنسا ثم انتشرت بعد ذلك فى العديد من الدول وأصبحت الولايات المتحدة وألمانيا وسويسرا واليابان فى مقدمة الدول المنتجة للساعات .



اللسان كيف يميز بين الحلو والمر .. واللاذع والمالح ؟

○○ إننا نتناول الطعام والمشروبات المختلفة ، ونحس بطعم ومذاق كل منها ، فالبعض حلو ، والآخر مر ، وهناك اللاذع والمالح وغيرها .. فكيف يمكن للسان أن يتذوق ويميز كل هذه الأطعمة ؟

عملية التذوق فى الحقيقة من العمليات العديدة التى تدل على عظمة وإعجاز الخالق سبحانه وتعالى ، ولهذا فإن العلماء غالباً يعجزون عن إيجاد التفسير الحقيقى لهذه العمليات ، ولكنهم فقط يوضحون الظواهر التى تحدث فقط .

وبالنسبة للتذوق نجد أن المراكز الرئيسية للتذوق تقع فى اللسان وهذه المراكز تسمى براعم أو حلمات التذوق ، وهى عبارة عن نتوءات صغيرة جداً على اللسان ، وكل لسان به حوالى ثلاثة آلاف حلمة (أو مركز تذوق) .

وينتج الإحساس بالطعم عندما تضرب جزيئات سائل الشعر (الوبز) الموجود على حلمات التذوق فيحدث رد الفعل .

المواد التى يمكن تذوقها هى التى تكون ذائبة وتتحرك ذراتها بحرية ، ولذلك فإننا لا نجد للكرة الزجاجية طعماً !

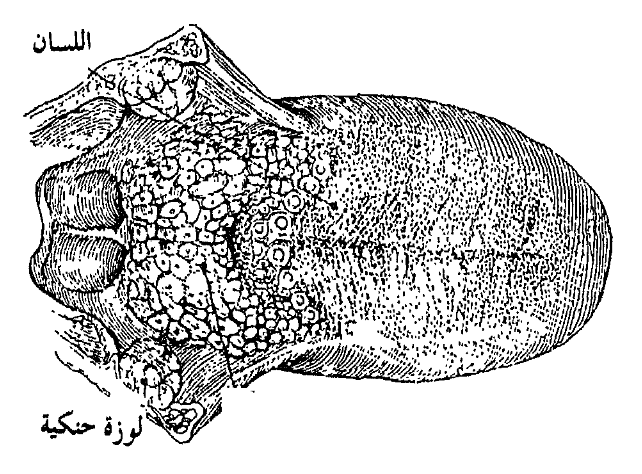
وإذا أثر شىء ما على الذرات بحيث تتحرك بسرعة أكبر فإن الطعم يقوى ويشتد . وهذا هو السبب فى أن القهوة الساخنة ذات طعم أفضل من الباردة ، كما أن اللحم الدافئ يبدو فى طعم أفضل بكثير من اللحم البارد .

ويوجد باللسان ثلاثة أو أربعة مراكز للتذوق أو الإحساس : مركز تذوق الحلو ، مركز المالح ، ومركز المر ، وربما مركز الحامض أيضاً .

وتختلف حساسية أجزاء اللسان لكل طعم على حدة ، فنجد أن مؤخرة اللسان تتذوق الطعم المر ، والجوانب للحامض والمالح ، والطرف للحلو .

وحيث أن كل الأطعمة تقريباً تتكون من مواد مختلفة فإن الإحساس بالطعم يكون نتيجة اتحاد طعم هذه المواد بعضها مع بعض وتكوين طعم نهائى ، فمثلاً التفاحة حامضة وحلوة ، وإحساس الطعم نفسه يكون إحساساً مختلطاً .

وجدير بالذكر أن أكثر من نصف الإحساس بالطعم يكون عن طريق النكهة وليس تذوق اللسان ، فالقهوة والشاى والتفاح والبرتقال والليمون ، وغير ذلك تنبه حاسة الشم ، ويحدث الاستمتاع بذلك أكثر من التذوق .

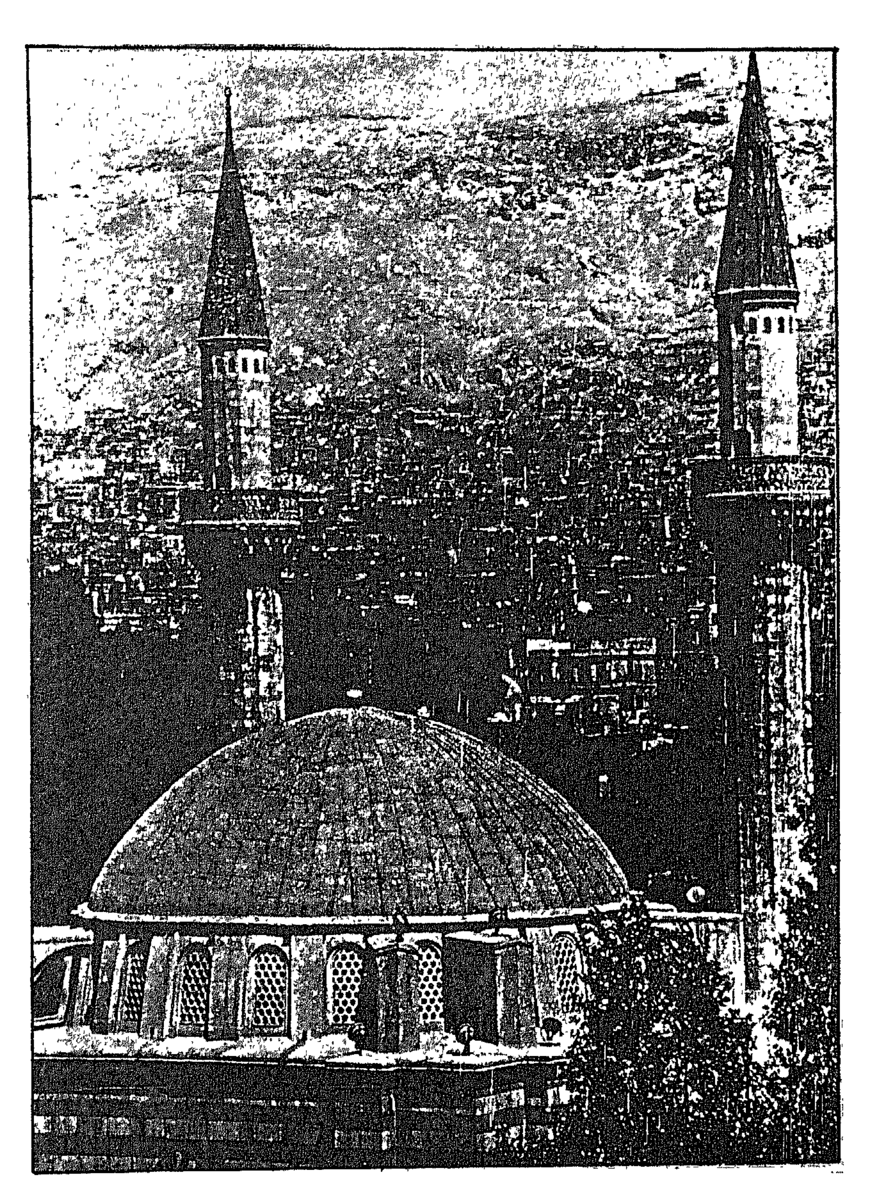


اللسان هو الوسيلة الوحيدة للتمييز بين كل ماهو حلو ومر ولاذع وصالح

شعرة معاوية .. ...

تتردد كلمة «شعرة معاوية» عند الكلام عن الدبلوماسية وفن السياسة .. فما هو المقصود بهذه الكلمة ؟

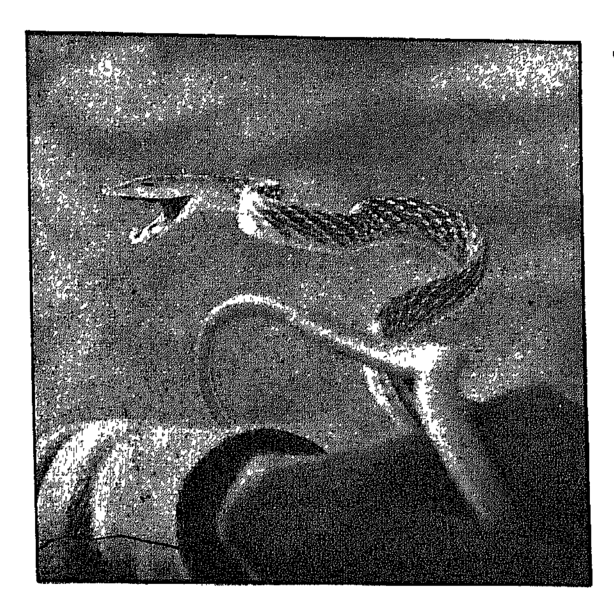
ضرب معاوية بن أبى سفيان المثل فى الدهاء والمكر ، واستطاع أن يجذب إليه قلوب غالبية الناس نتيجة أسلوبه البارع فى التعامل معهم ، وقد كان والياً على الشام فى عهد أمير المؤمنين عمر بن الخطاب رضى الله عنه ، ثم تولى حكم الدولة الإسلامية بعد الإمام على بن أبى طالب كرم الله وجهه وذلك فى نحو العام الأربعين بعد الهجرة .. وقد ورد ذكر هذه الشعرة فى حكمته الشهيرة التى يقول فيها: «لو أن بينى وبين الناس شعرة ما انقطعت ، فسأله البعض : وكيف ذلك ؟ قال : كنت إذا شدوها أرخيتها ، وإذا أرخوها شددتها» .. ومن أقواله أيضا التى يضرب فيها المثل للدهاء السياسى : «لقد كنت ألقى الرجل فى الجاهلية فيوسعنى شتماً وأوسعه حلماً ، فأرجع وهو لى صديق ، إن استنجدته أنجدنى ، وأثور به فيثور معى ، وما وضع الحلم عن شريف شرفه ، ولا زاده إلا كرماً» .. ويقول أيضا : «لا ينبغى أن تسوس الناس سياسة واحدة : باللين فيمرحوا ، ولا بالشدة فيحمل الناس على المهالك» .



الجامع الأموى أهم معالم دمشق

لدغة الثعبان .. هل هى سامة ؟

****ماهى الأضرار التى تسببها لدغة الثعبان ؟ .. وكيف يمكن إسعاف الشخص المصاب ؟**



يوجد عدة أنواع من الثعابين بعضها سام ، والبعض الآخر غير سام، وما يعنينا الآن هو النوع السام حيث إن لدغته تعرض حياة الإنسان للخطر وذلك إذا لم يتم علاجها بسرعة وبطريقة صحيحة .. ونلاحظ أن لدغة الثعبان أشد خطراً على الأطفال منها فى حالة الكبار كما أن موضع اللدغة ذاته يحدد مدى خطورتها ، فهى إذا كانت فى الوجه أو الرقبة تكون شديدة الخطورة نظراً لصعوبة عمل الإسعافات الأولية لها بعكس كونها فى الأطراف .. كما أن كثرة الحركة للشخص المصاب تؤدى إلى سرعة انتشار السم فى أجزاء الجسم المختلفة .

وسم الثعبان عبارة عن بروتينات سامة متنوعة تؤدى إلى الألم الشديد فى موضع اللدغة وحدوث تورم فى هذا الموضع ، أما إذا تأخر العلاج فقد يحدث تلف للجلد والأنسجة فى موضع الإصابة ..

وهناك لدغات بعض الثعابين قد تؤثر على الجهاز التنفسي وبخاصة على مركز التنفس فتؤدى إلى حدوث شلل فى الجهاز التنفسي ، وفى بعض الأحيان تؤدى إلى تحلل الدم وظهور النزيف واختلال عملية تجلط الدم .

أما بالنسبة لعلاج اللدغة فهناك إسعاف مبدئى سريع ، وعلاج آخر فى المستشفى ، والإسعاف السريع يتمثل فى الآتى :

ــ تهدئة المصاب وتشجيعه وطمأنته حتى يتخلص من حالة الاضطراب التى تنتابه عادة .

ــ وضع رباط ضاغط بعد موضع اللدغة مباشرة وذلك حتى يعرقل انتشار السم فى باقى أجزاء الجسم .

ــ تثبيت العضو المصاب وتقليل حركته بقدر المستطاع .

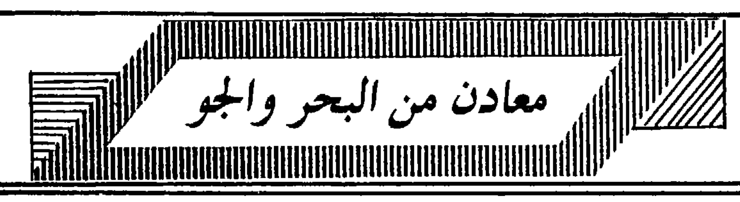
أما علاج المستشفى فيكون بالأسلوب التالى :

ــ إعطاء المصاب مضاد سم الثعابين وتتحدد الكمية حسب وزن وحالة المصاب ومكان اللدغة ، ويجب عمل اختبار الحساسية قبل إعطاء المضاد .

ــ إعطاء المصاب بعض العلاج الذى يقلل من ظهور الآثار الجانبية لمضاد السم مثل مركبات الكورتيزون ، ومضادات الحساسية .

ــ إعطاء المصاب المضادات الحيوية اللازمة وكذلك حقنة التيتانوس خصوصاً إذا حدث تهتك فى الجلد والأنسجة مكان اللدغة .

ــ إعطاء المصاب بعض المهدئات البسيطة .



** بعد أن أخذ المخزون الأرضى من المواد الخام المعدنية يتناقص يوماً بعد يوم ، كان لابد من إيجاد البديل لمعادن الأرض للحصول على هذه المعادن ،فاتجهت أنظار العلماء إلى البحر والجو ، فما هى المعادن التى أمكن استخلاصها من هذه المصادر الجديدة ؟

– بالنسبة للبحر تبين أن هناك العديد من المعادن الذائبة والمعلقة ، وكانت الصعوبة فى الحصول على هذه المعادن من ماء البحر تتمثل فى ضعف .نسبة المعادن إذا ماقيست بحجم الماء المستخلصة منه حيث إنه بالتحليل ظهر أن كل ميل مكعب من ماء البحر يحتوى على الكميات الآتية :

١٥٠ مليون طن مواد صلبة .

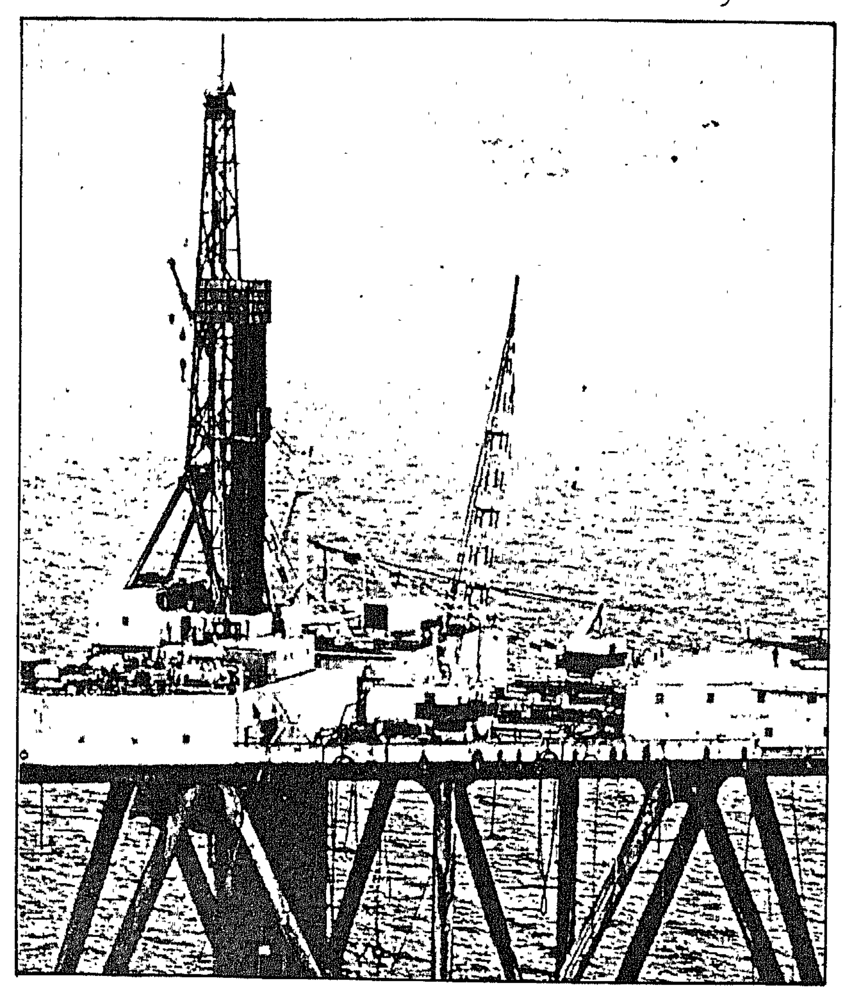
١٢٠ مليون طن ملح .

٣٠ مليون طن يحتوى على جميع العناصر المعروفة .

وأكثر العناصر الموجودة هو الماغنسيوم (١٨ مليون طن) ، وقد حصل العلماء بالفعل على كميات كبيرة من الماغنسيوم من البحر أثناء الحرب العالمية الثانية .

– أما الجو فإنه-بالفعل-تم الحصول منه على عدة مواد معدنية وذلك منذ عشرات السنين . فعندما لوحظ نقص مادة «النترات» التى تستخدم فى تسميد التربة الزراعية كان لابد من الاستفادة بغاز النتروجين من الهواء الجوى ، وتعددت وسائل الحصول على هذا

المصدر الهام للنترات منها عملية حرق الهواء فى وجود قوس كهربائى قوى حتى يتحد النتروجين مع الأكسجين عند درجات حرارة مرتفعة فيتم الحصول على المادة المطلوبة . وهناك تفكير لمحاولة الحصول على المعادن من الكواكب الأخرى حيث يقولون: إن كوكباً ـ مثل المشترى ـ يحتوى على كميات من المواد تبلغ أضعاف المواد الموجودة فى كوكب الأرض ، ومازالت الأبحاث مستمرة ..



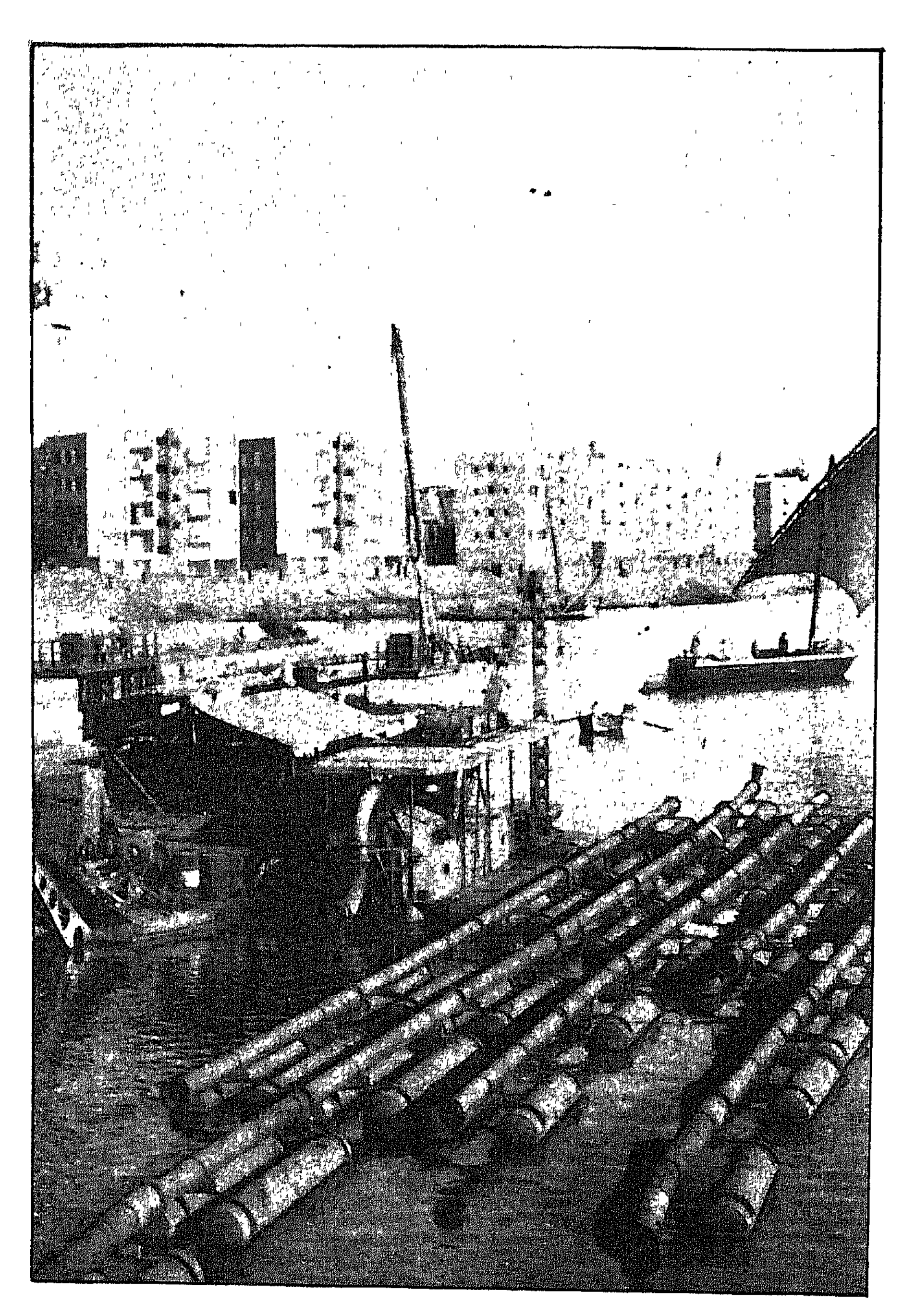
أحد الأجهزة المستخدمة فى استخراج المعادن من البحر

جغرافيا

● ● نلاحظ أن معظم المدن الواقعة على النيل سواء فى السودان أو مصر تقع على الجانب الشرقى منه .. فما هو السبب فى ذلك ؟

○ ○ إن هذه الظاهرة لها أكثر من سبب سواء كان من الناحية التاريخية أو من الناحية الجغرافية . وأهم سبب هو أن قدماء المصريين كانوا يعيشون مع الشمس وعبدوها فى بعض فترات التاريخ ، وبناء على ذلك فقد جعلوا مدنهم فى شرق النيل وجعلوا مقابرهم ومعابدهم فى غرب النيل . لأنهم كانوا يعتقدون أن الشمس فى شروقها ترمز للحياة وفى غروبها ترمز للموت . ولذلك كان الفراعنة يدفنون موتاهم فى الغرب بينما يعيشون ويقيمون فى الشرق . ولذلك نجد أن أغلب الآثار الفرعونية مثل الأهرامات ومعابد حتشبسوت ودندرة والكرنك تقع غرب النيل ، وتعددت الأجيال وتوارث الأبناء ما بناه الآباء وظل الوضع قائماً بالنسبة لكل من المدن والمعابد . أما الأسباب الجغرافية التى تتعلق بوضع النهر من حيث فصله بين الضفتين الشرقية والغربية وفى وعورة الناحية الغربية للنيل ، وعدم إمكانية الربط بين الضفتين بكبارى فوق النيل نظراً للصعوبات المادية .

وإن كانت الظروف والأوضاع تتغير الآن نتيجة اهتمام الدولتين بتعمير الصحراء الغربية فى كلتا الدولتين والأمل كبير فى توسيع نطاق المنطقة المنتفع بها .



النيل مصدر خير وعمران للأماكن التى يمر بها

اليورانيوم .. فى السلم والحرب

○○ اليورانيوم معدن هام جداً ، ويستخدم فى مجالات غير عادية ، وذلك لما يتميز به من خواص طبيعية وكيميائية ، فما هى خواص اليورانيوم ؟ وكيف يوجد فى الطبيعة ؟ وفيم يستخدم ؟

معدن اليورانيوم له خواص غامضة .. إنه أعطى للإنسان المفتاح الذى فتح باب الطاقة الهائلة للذرة ، كما أن خاصية الإشعاع الطبيعى لليورانيوم جعلت له استخدامات خطيرة فى مجال الطب ، والزراعة ، والصناعة ، والبيولوجيا .

يعتبر اليورانيوم أثقل المعادن الموجودة فى الطبيعة حيث أن ٠,٣ متر مكعباً من اليورانيوم تزن أكثر من نصف طن ، والشكل العام لقطعة نقية من اليورانيوم تشبه إلى حد كبير الفضة والصلب .

كما يتميز اليورانيوم بخاصيتين غير عاديتين .. فهو ذو نشاط إشعاعى ، وبالتالى فإن ذراته تتحطم ببطء ، ويؤدى ذلك إلى تحرير طاقة كبيرة فى صورة إشعاع ، والبعض من ذرات اليورانيوم قابلة للانشطار وهذا يجعلها من الممكن أن تنفجر أو تنقسم إلى اثنتين مسببة تحرير كمية ضخمة من الطاقة .

وقابلية الانشطار لليورانيوم هى القاعدة فى كل أعمال الطاقة النووية ، والأسلحة النووية ، ومن الناحية الكيميائية فاليورانيوم

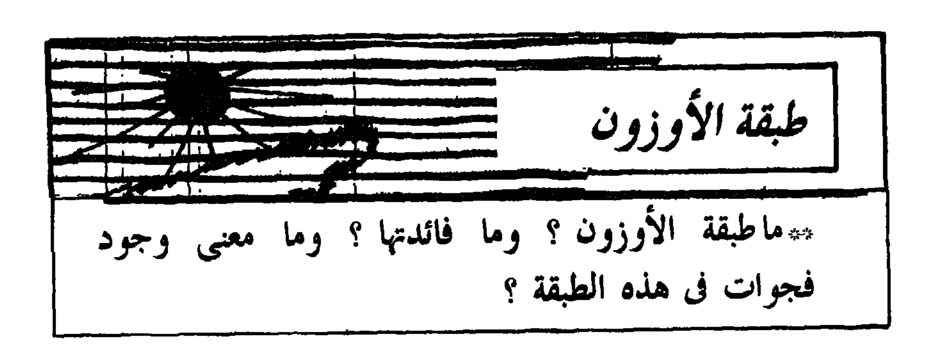
تفاعلى جداً، ولو تعرضت قطعة من اليورانيوم للهواء الجوى فإنها سرعان ما تتغطى بطبقة سوداء ، وهذه الطبقة عبارة عن اتحاد اليورانيوم مع الأكسجين الموجود فى الهواء ، وهو يكوِّن مركبات هامة مع العديد من العناصر الأخرى .

إن اليورانيوم ينتشر بكثرة موزعاً فى كميات صغيرة، ولكنه لا يوجد فى الطبيعة فى الحالة النقية ، وبالنسبة لاستخلاصه من خاماته فهى عملية طويلة ومعقدة ، حيث تأخذ المصانع مئات الأطنان من الخام ، ولكن الناتج عبارة عن بضعة كيلو جرامات لكل طن خام ، فى هذه العملية يتم طحن الخام ونخله ، ثم يعالج بكيماويات مختلفة لإزالة الشوائب ، ويمر الخام بعدة عمليات تنقية وتكرير حتى يصبح مادة لامعة تشبه الصلصال تسمى « الكعكة الصفراء » .

وهذه الصورة المنقاة يتم تصفيتها وتكريرها للدرجة القصوى للحصول على جزء صغير من اليورانيوم الطبيعى القابل للانشطار .

وبالنسبة للطاقة التى نحصل عليها من اليورانيوم فإن كيلو جراماً واحداً يحتوى من الطاقة ما يساوى -تقريباً- ثلاثة ملايين الكيلو جرامات من الفحم .

وفى المفاعلات النووية يتم إنتاج كميات كبيرة من الحرارة فى سلسلة تفاعلات متجمعة من ذرات اليورانيوم المنشطرة . وهذه الحرارة يمكن أن تستخدم لإدارة تربينة تقوم بدورها بإدارة مولد كهربائى .



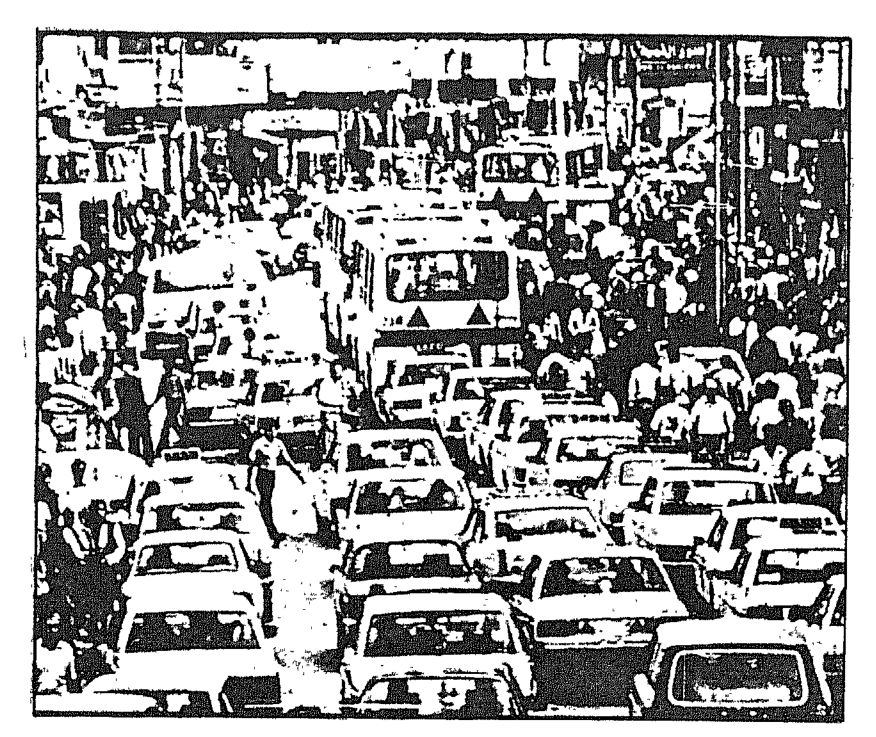
طبقة الأوزون

ماطبقة الأوزون ؟ وما فائدتها ؟ وما معنى وجود فجوات فى هذه الطبقة ؟

طبقة الأوزون هى عبارة عن طبقة يتراوح سمكها بين ستة أميال وثلاثين ميلاً ، وذلك فوق الغلاف الجوى ، وجزىء الأوزون (ا٣) ناتج من تجمع ثلاث ذرات أكسجين منفردة ناتجة من انشطار جزىء الأكسجين الثنائى (ا٢) بفعل أشعة الشمس وخصوصاً الأشعة فوق البنفسجية لتنتج الذرة المفردة (أ) ، فتتجمع كل ثلاث ذرات مكونة الأوزون .

أما فائدة هذه الطبقة فهى حماية الأحياء الموجودة فوق الأرض من تأثير الأشعة فوق البنفسجية والتى تسبب مرض سرطان الجلد .

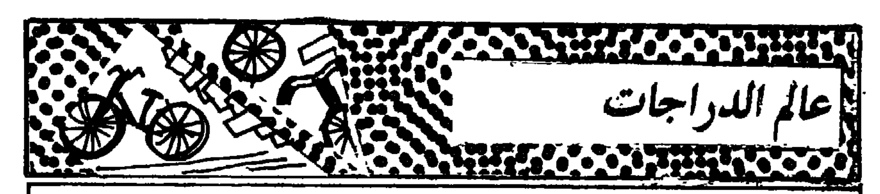
أما عملية الفجوات والثغرات التى ظهرت فى هذه الطبقة فإنها تعنى ظاهرة تخلخل «**طبقة الأوزون**» وذلك نتيجة تقلبات المناخ وأيضا إلى المواد الكيميائية الناتجة عن استخدامات الوقود والغازات التى تلوث الجو . وقد وضحت هذه الظاهرة بجلاء منذ عام ١٩٨٣ ، واستطاعت الأقمار الصناعية أن ترصد عدة فجوات فى منطقة الأوزون كما حدث فى عام ١٩٨٦ حيث تم رصد فجوة كبيرة فوق قارة انتراكتيكا وقد استمرت حوالى ثلاثين يوماً،



الزحام وكثافة السيارات تؤدى إلى خروج كثير من العادم والذى يؤثر بدوره على طبقة الأوزون

وكانت ناتجة عن نقص الأوزون بنسبة ٤٠٪ وكان ذلك بسبب المواد الكيميائية مثل الغازات المتخلفة بعد الانفجارات البركانية وغيرها . كما أن الانفجارات النووية تكون أكسيد النتريك الذى يدمر طبقة الأوزون . ومن سوء الحظ أن الأوزون يجدد نفسه ببطء شديد جداً !!





**متى بدأت فكرة «الدراجات» .. وكيف تطورت حتى أصبحت إحدى وسائل الانتقال بين الأماكن المختلفة ؟

ظهرت أول فكرة للدراجة فى فرنسا عام ١٧٩١م ، وكان الهدف منها التسلية والترفيه والرياضة واستهلاك أوقات الفراغ ، والدراجة الأولى كانت عبارة عن حصان خشبى يتحرك بواسطة عجلتين خشبيتين ، فيركب الشخص عليها مثل الركوب على الحصان ويدفعها للأمام بواسطة ضرب قدميه فى الأرض ويمسك بيديه فى مسند موضوع فوق العجلة الأمامية .. وفى عام ١٨١٩ تم عمل تطوير للدراجة حتى يمكن استخدامها كوسيلة للانتقال فعملت من عجلتين خشبيتين يحيط بهما إطاران حديديان وفوق العجلة الخلفية يوضع «سرج» أو مقعد للجلوس عليه واستخدمت هذه الدراجة فى عدة دول أوربية وأمريكية وكانت سرعتها حوالى ١٦ كم/ساعة .. وفى عام ١٨٣٩ تم اختراع أول دراجة تستخدم البدال فى الحركة بواسطة حداد اسكتلندى ثم أدخل عليها الشقيقان الفرنسيان بيير وإرنست ميشو فكرة الدواستين مع البدال فاكتملت صورة الدراجة ذات البدال وظهرت فى السوق عام ١٨٦١ وعرضت فى معرض باريس عام ١٨٦٧ .. ثم تطورت بعد ذلك لتستخدم إطارين مطاطين بدلاً من الخشب وذلك فى عام ١٨٦٨ ، وهذه الدراجة مشابهة إلى حد كبير للدراجة التى تستخدم اليوم .

وقد أصبحت الدراجة فى القرن العشرين ذات مواصفات فنية تضعها ضمن وسائل الانتقال الخفيف واليسير والمريح .

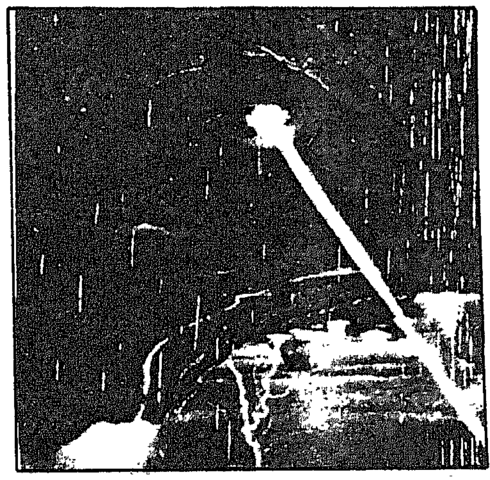


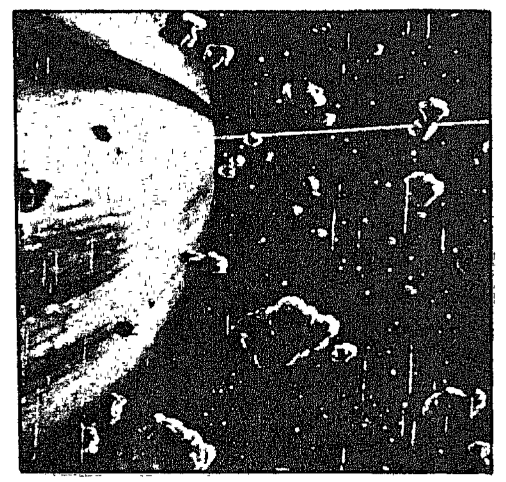
الدراجات أصبحت وسيلة فعالة فى أكثر مدن وقرى العالم

الشهب .. ماهى ؟ وكيف تحدث ؟ وهل تسبب أضراراً ؟

** يلاحظ الناس فى بعض الأحيان وجود أجسام مضيئة تندفع فى الجو بسرعات هائلة يطلق على هذه الأجسام اسم «الشهب» .. فما طبيعة هذه الشهب ؟ وما كيفية حدوثها ؟**

الشهب عبارة عن أجسام صغيرة جدا يقل قطرها عن السنتيمتر الواحد ولا يصل وزنها إلى الجرام ، وهى فى الغالب نتجت من فتات المذنبات التى تقترب من الأرض ، وتهوى إلى الأرض بفعل الجاذبية حيث تخترق طبقات الجو العليا مخلفة وراءها أثراً وهاجاً مضيئاً .. وتبدأ رؤية الشهب عندما تكون على ارتفاع حوالى ١٠٠ كيلو متر من سطح الأرض عند دخولها الطبقات الكثيفة من الغلاف الجوى .. وتصل سرعة الشهب إلى حوالى





صورة لبعض الشهب التى التقطت بأجهزة تصوير خاصة

١٠٠٠٠٠ كم/ساعة .. ونتيجة هذه السرعة الهائلة للشهب فإنها تصطدم مع جزئيات الهواء فترتفع درجة حرارتها نتيجة شدة الاحتكاك وهذه الحرارة العالية تؤدى إلى تأين جزيئات الهواء ، وهذه الغازات المتأينة (المكونة للهواء الجوى) تظهر فى صورة الوهج الشديد الذى نراه خلف الشهب . ونتيجة لصغر حجم الشهب فإنها عندما تصل إلى ارتفاع ٧٠ كم من سطح الأرض تقريباً تكون قد احترقت وتبخرت نتيجة شدة الحرارة . أما إذا كانت الشهب كبيرة الحجم نسبياً فإنها قد تخترق الغلاف الجوى

وتتوقف قدرة الشهب لهذا الاختراق على وزنها وسرعتها وقد حدث فى عام ١٩٠٨ أن اصطدام أحد الشهب بالأرض فى منطقة سيبيريا ، وقد تسبب هذا الاصطدام فى حدوث دمار وتخريب اعتبره الناس من أكبر الكوارث التى حلت بالكرة الأرضية وقد أحدث انفجاراً مدوياً كالرعد سمعه كل الناس الموجودين على بعد يزيد عن ألف كيلو متر . وقد أدى إلى خروج المياه فى الأنهار والقنوات من مجاريها الطبيعية فأغرقت كثيراً من الأماكن ، كما تسبب فى مقتل العديد من الناس والحيوانات ، وإتلاف كثير من الزرع والمحاصيل ، وظلت السماء مضيئة إضاءة شديدة لعدة ليال حتى أن الواقف عند سواحل المحيط الأطلنطى كان يستطيع القراءة على هذا الضوء وقد قدر وزن أحد الشهب بحوالى ١٠٠ ألف طن ، وسرعته بعشرات الآلاف من الكيلو مترات فى الساعة .

وصدق الله : ﴿**سنريهم آياتنا فى الآفاق وفى أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق**﴾ (٥٣/ فصلت) .

عالم آخر اسمه عالم النوم

****عند النوم ننتقل إلى عالم آخر غير العالم الذى نعيشه ونحن أيقاظ ، وكأننا فى رحلة مؤقتة من مكان إلى مكان إلّا أننا نعجز عن معرفة ماذا حدث لنا أثناء هذه الرحلة .. فماذا يحدث بالفعل للشخص النائم ؟**

عندما نستيقظ من النوم لا نتذكر من نومنا سوى بعض الأحلام التى تخللت فترة النوم ، وكذلك نتذكر إذا ما كنا قد شعرنا بالحرارة أو البرودة أثناء النوم ، إلّا أن هناك الكثير من الأشياء والتصرفات التى يسلكها النائم ولا يتذكرها أو يحس بها . ولنستعرض هنا ما يحدث للنائم :

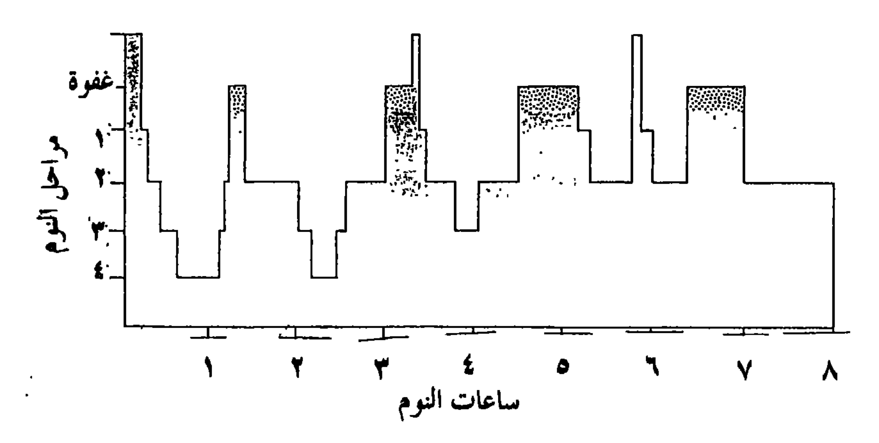
أهم ما يحدث أن العضلات تسترخى تماماً ، فلو قام شخص برفع ذراع النائم برفق فإن الذراع ينثنى معه ويرتخى دون أى مقاومة ، ولعل ذلك أحد الأسباب التى تجعلنا نأخذ وضعاً أفقياً عند النوم ، حتى نسمح للعضلات أن تسترخى كما يحلو لها .

وهناك مجموعة من العضلات لا تستريح أثناء النوم وهى تلك الموجودة حول العينين والجفون ، حيث إنها تتقلص لكى تغلق العينين أثناء النوم .

أثناء النوم يقوم الجسم بعدة حركات ، فيمكن أن يتحرك جزء أو آخر من الجسم ، ويمكن أن يدور الجسم دورة كاملة ليغير

وضعه : وهناك من يتحرك كثيراً ومن يتحرك قليلًا أثناء النوم ، ويعتمد ذلك على عدة عوامل مثل : الإجهاد، ونوعية الأكل الذى تناوله الشخص قبل النوم، وكذلك على درجة الحرارة، وغير ذلك .

وفى المتوسط فإن الشخص يتحرك تقريباً بمعدل ٣٠ ثانية كل ساعة أى أنه يتحرك عدة دقائق قليلة أثناء فترة نومه كلها .



عند اليقظة فإن كل شخص يتصرف تصرفاً مختلفاً عن الشخص الآخر إزاء حدث خارجي واحد ، ولكن عند النوم فإننا جميعاً نتصرف بنفس الطريقة تجاه أى حدث تتلقاه أعضاء الحس فى الإنسان ، ولذلك نجد أن الضجيج، والضوء، والحرارة، والروائح تعطى-عملياً-نفس ردود الأفعال عند جميع الأشخاص النائمين !

ماذا يحدث داخل الجسم أثناء النوم ؟

إن الدم يستمر فى دورانه دورته العادية ، ولكن معدل ضربات القلب يكون أقل، والتنفس يكون أبطأ كثيراً، ولكن ليس بالعمق الذى يحدث أثناء اليقظة .

والهضم يستمر بمعدله الطبيعى، والكبد والكلى يواصلان عملهما أيضاً ولكن بمعدل أقل ، أما درجة حرارة الجسم فتنخفض بمقدار يصل إلى درجة مئوية تقريباً .

وقد يزيد العرق أثناء النوم بصفة عامة ، ولكنه يكون أقل نشاطاً فى راحة اليد، وباطن القدم عنه فى حالة اليقظة .

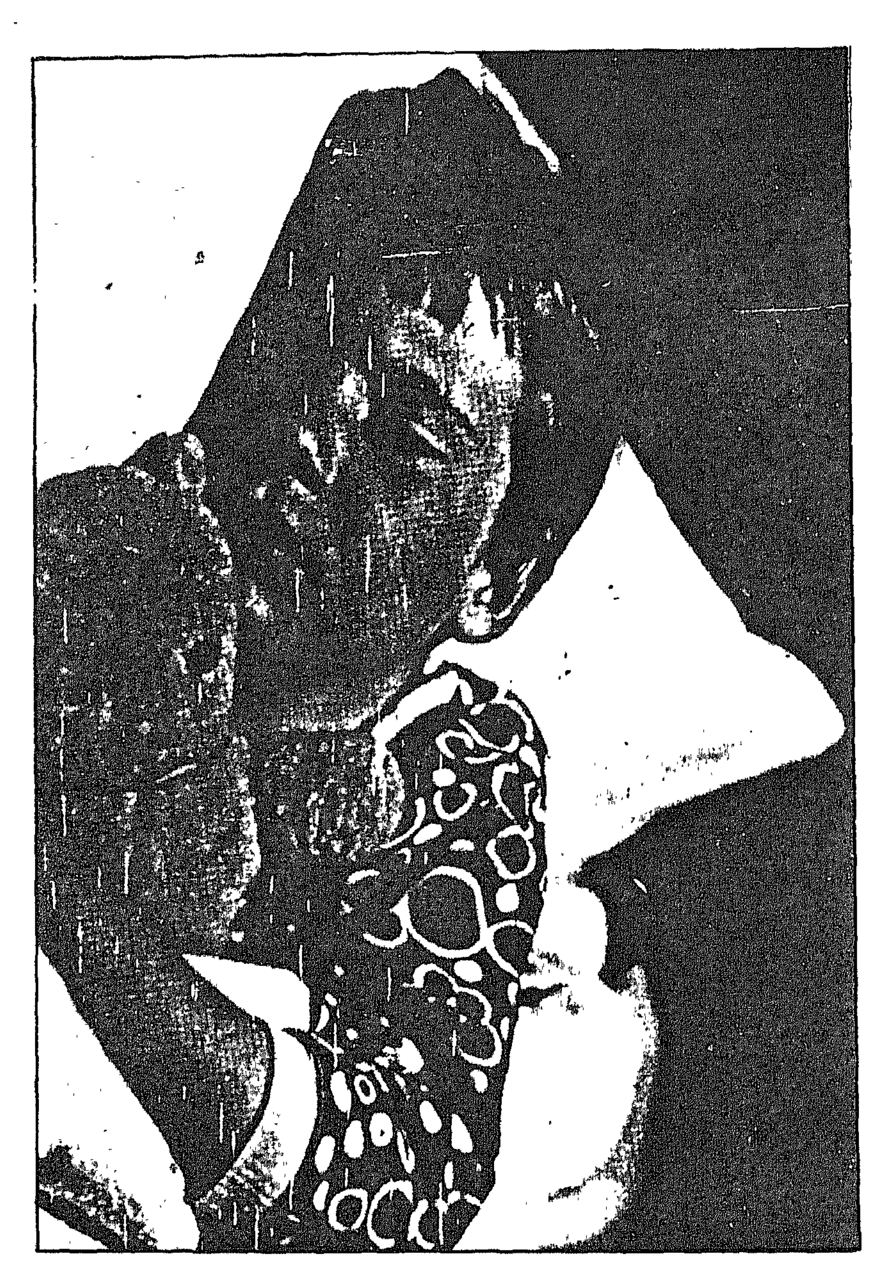
وهناك ملاحظة جديرة بالاعتبار وهى:أنه ليس هناك فترة معينة من الليل يكون النوم فيها أكثر عمقاً ، ولكن المعتاد أن يبدأ الإنسان نوماً خفيفاً،ثم يزداد عمق النوم أكثر فأكثر حتى الاستيقاظ

المراحل المختلفة للنوم : بعد النعاس (مرحلة الغفوة) تبدأ المرحلة (١) ثم تتبعها المراحل ٢ ، ٣ ، ٤ ثم عودة مرة ثانية من مرحلة ٤ إلى المراحل (٣) ، (٢) ثم مرحلة الغفوة (النوم السريع لحركة العين، وهى بين اليقظة والنوم) ، وفى نهاية مرحلة الغفوة تعود المرحلة (٢) ثم ليها مرة ثانية المراحل (٣) ، (٤) ، (٣) ، (٢) ، (الغفوة) .

هذه الدورة ـــ مع فروق بسيطة ـــ تتكرر خلال ساعات الليل كما هو مبين بالرسم التوضيحى .

ونلاحظ أن مرحلة الغفوة الأولى تكون قصيرة ثم تطول مراحل الغفوة التى تتكرر بعد ذلك أثناء النوم وهى تحدث تقريباً كل ٩٠ دقيقة .

ومع زيادة ساعات النوم تقل المراحل ٣ ، ٤ (مراحل النوم العميق) وتزيد مرحلة الغفوة والمرحلتين (١) ، (٢) .



أثناء النوم تمارس كثير من العمليات الحيوية فى الجسم

سر سنام الجمل !!

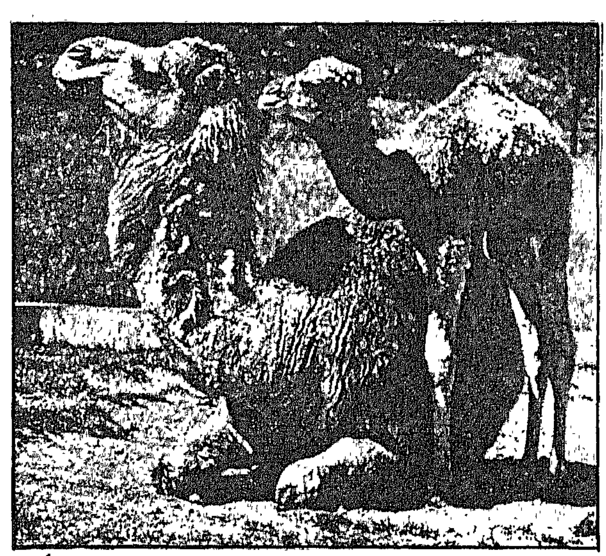
○○ هل تعلم سر وجود سنام الجمل ؟

يطلق على الجمل لقب « سفينة الصحراء » ، وهناك سبب معقول لهذه التسمية ، فالسفينة تبنى لكى تتعامل مع جميع المشاكل التى تحدث نتيجة لوجودها فى الماء ، كما أن الجمل أيضا مهيأ لكي يعيش ويحافظ على حياته ، ويسافر فى الصحراء ، فى الوقت الذى تموت فيه الحيوانات الأخرى ؛ نتيجة نقص الماء والغذاء .

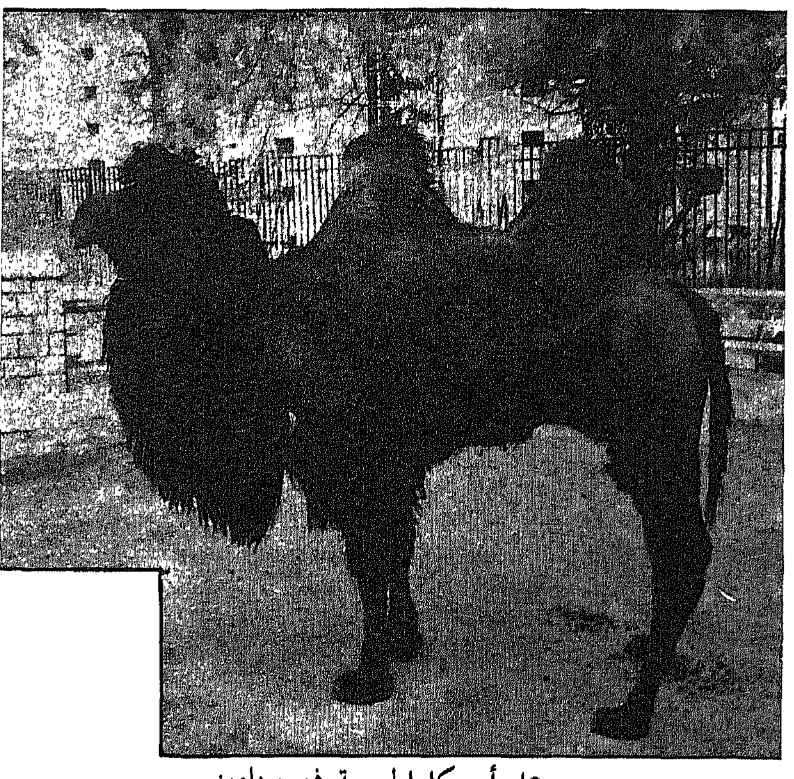
فقبل أن يبدأ الجمل رحلة جديدة ـ بعدة أيام ـ يظل يأكل ويشرب ولا يفعل شيئاً غير ذلك فهو يأكل كثيراً جداً حتى إننا نجد سناماً كبيراً من الدهن (الدسم) يبرز فوق ظهره ويصل وزنه إلى حوالى ٤٥ كيلو جراماً ، وهذا السنام هو مكان تخزين الدهن الذى سيستخدمه جسم الجمل أثناء الرحلة .

ويوجد للجمل أيضا كيسان صغيران يشبهان القارورة (الدورق) يبطنان جدار معدته حيث يخزن فيهما الماء .

ومع مثل هذا الإعداد والتموين للجمل يصبح قادراً على أن يسافر أياماً عديدة دون أن يشرب ولوقت أطول دون أن يأكل فيما عدا ما يسحبه من دهون سنامه وعند نهاية أى رحلة طويلة فإن سنام الجمل تفقد شكلها المحكم وتترنح (أو تتهدل) فى صورة طية (ثنية) رخوة ، وعندئذ يجب أن يستريح الجمل لمدة طويلة حتى يستعيد قواه ، وجدير بالذكر أن الجمل يعد من أقدم خادمى الإنسان فقد استخدمه المصريون منذ مدة تزيد على ثلاثة آلاف عام .



جمل ذو سنام واحد الذى يعيش فى منطقة الشرق الأوسط



جمل أمريكا الجنوبية ذو سنامين



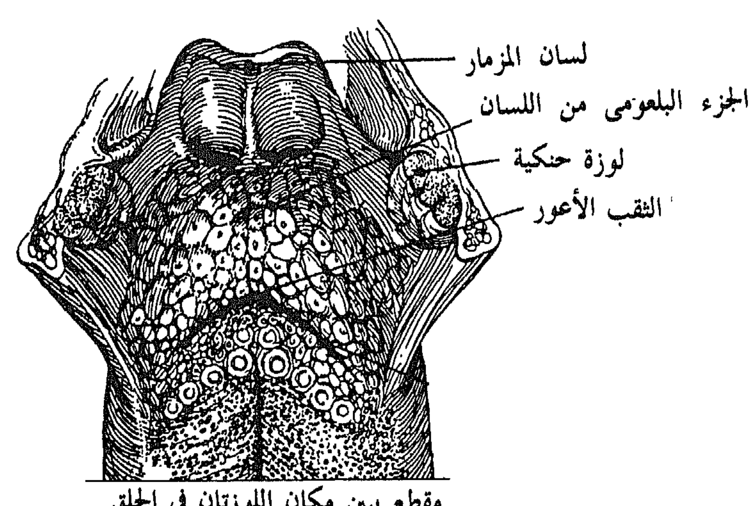
اللوزتان عضوان من أعضاء الجسم الإنسانى التى يتردد ذكرها كثيراً، خصوصاً عندما تلتهبان وتتسببان فى حدوث الكثير من المشاكل . فما فائدة هاتين اللوزتين ؟ ولماذا يتم استئصالهما فى أغلب حالات الالتهاب؟

اللوزتان عبارة عن غدتين صغيرتين توجدان على جانبى الحلق (كل لوزة فى جانب)، وقد تكون اللوزتان كبيرتين فى بعض الأشخاص وخصوصاً الأطفال، وقد تكون صغيرتين فى أشخاص أخرى ومعظم البالغين .

وتتكون اللوزة من عدة فصوص تفصل بينها مسافات تسمى «فجوات أو غضون» وفى داخل الفصوص توجد تجمعات ليمفاوية كثيرة مطمورة داخل النسيج الليمفاوى. ويغطى اللوزة غشاء مخاطى يظل مبللا بالمخاط اللزج الذى يتم إفرازه من الغدد المتشعبة التى تفتح عند قاع الغضون (الفجوات) .

ويرى كثير من العلماء أن الغرض من وجود اللوزتين غرض وقائى . حيث تساعدان الجسم فى عملية الحماية والوقاية ضد العدوى . وقد استنتجوا رأيهم هذا على أساس أن اللوزتين تقومان بإنتاج خلايا ليمفاوية ، التى هى نوع من كرات الدم البيضاء ، وأيضا لأنهما توجدان فى موقع حساس ، حيث تقعان بين تجويف الفم الملئ بالبكتريا وبين الجهازين الهضمى والتنفسى على الجانب الآخر .

فى الأحوال العادية يكون الفم محتويا على عدد كبير من البكتريا



مقطع يبين مكان اللوزتان فى الحلق

غير الضارة ، ولكن فى بعض الأحيان تتواجد به كائنات تسبب الصديد ، وتفرز السموم التى تسبب ارتفاع درجة الحرارة للجسم . فإذا تجمع عدد كبير من هذه الجراثيم فى الغضون (الفجوات) الموجودة بين الفصوص فإن حجم النسيج الذى يحتوى على التجمعات الليمفاوية يكبر ويزداد ، فيزيد حجم اللوزة ويتضخم ، ويحمر لونها ، وهذا هو الالتهاب المقصود ، والذى قد يؤدى إلى إصابات أخرى بالعدوى الجرثومية .

وعندئذ تكون اللوزة قد فقدت ميزتها وأصبحت بابا لدخول الجراثيم إلى الجسم .

وعندما يستمر التهاب اللوزتين ويصبح مزمنا ، ينجم عنه خطورة على الجسم ، وربما يتسبب فى حدوث الحمى الروماتيزمية ، وبعض أمراض القلب ، وبعض أمراض الكلى .

وفى هذه الحالة يكون من الواجب إزالة واستئصال اللوزتين ، وخصوصا بالنسبة للأطفال . ويتم ذلك عن طريق عملية جراحية بسيطة .



الانتاركتيكا ..
هل يوجد بها حياة؟

○○ هل يوجد أى نوع من الحياة فى المنطقة القطبية الجنوبية (الانتاركتيكا) ؟

المنطقة القطبية الجنوبية هى تلك المساحة حول القطب الجنوبى ، وهى تشمل القارة القطبية الجنوبية (الانتاركتيكا) خامس أكبر قارات العالم .

وهذه المنطقة تعتبر أكثر مناطق الكرة الأرضية برودة وقفراً (جدباً) . وهى محاطة بأكثر بحار العالم وعورة . ويهب عليها رياح شديدة ، وعواصف ثلجية مرعبة ، ومطرها قليل . وبناء على هذه الظروف الجوية فإن هذه القارة أصبحت غير مستخدمة ، وليس بها ضوء شمس كاف لتدفئة الأرض ، ولذا فإنك تجدها مغطاة بالثلج طوال العام . وقد كانت أكثر درجة برودة مسجلة فى العالم فى الانتاركتيكا وهى تزيد عن (-٣٨°م) . ونظراً لهذا البرد القارس فإنه لا يتلف بها شئ وليس هناك بكتريا أو عفن أو صدأ .

ولكن ماذا يوجد تحت الغطاء الثلجى ؟.. فى الحقيقة لم يستكشف الكثير منه حتى يكون معروفاً تماماً . ولكن المعروف الآن هو طبقات قليلة من الفحم ، وبعض العروق من المعادن . ومن المتوقع أن توجد معادن أخرى ولكنه صعب ومكلف جداً أن نحصل عليها وبالتالى فإنها باقية دون أن تلمس .

والنباتات الموجودة بهذه المنطقة هى من النباتات البسيطة ، وهى عبارة عن بعض الطحالب والأشنة والفطريات .



أدميرال روبرت مكتشف القطب الشمالى فى ٦ أبريل سنة ١٩٠٩

وهى ليست ذات قيمة ولا تصلح للغذاء . أما الطيور والحيوانات التى يمكن أن تتغذى على ما تجده فى البحر فإنها هى التى يمكن أن تعيش فى هذه المنطقة .

والطيور الشائعة هى نورس الكركر ، والنورس الثلجى وبعض الأنواع من البطريق . البطاريق تعيش وتعشش بالقرب من أطراف القارة . وهى ذات أجنحة ضعيفة (غير نامية) ولا تستطيع الطيران على الأرض ، ولكنها تسبح بمهارة فى الماء .

هناك عدة أنواع من عجول البحر فى مياه المنطقة الجنوبية . أما المهنة الوحيدة التى يمكن ممارستها فى الانتاركتيكا هى « صيد الحيتان » .. ونتيجة لذلك فإنه تم القضاء على معظم الحيتان فى المنطقة نظراً لعدم وجود قانون عالمى ينظم هذه العملية .

ما هى أكبر وأهم السلاسل الجبلية فى العالم؟

﴿وَمِنَ الجِبالِ جُدَدٌ بِيضٌ وحُمْرٌ مُّختلِفٌ أَلْوانُها وغرابيبُ سُود﴾ .. أى أن الجبال التى وضعها الله رواسى فى الأرض تختلف لونا وحجما وارتفاعا . فما أهم وأكبر السلاسل الجبلية الموجودة على الأرض ؟

تبلغ مساحة سطح الكرة الأرضية ١٩٧ مليون ميل مربع منها ٥٧ مليون ميل مربع يابس والباقى مسطحات مائية . وتكوِّن الجبال حوالى ربع مساحة اليابس . وأهم وأكبر السلاسل الجبلية فى العالم هى :

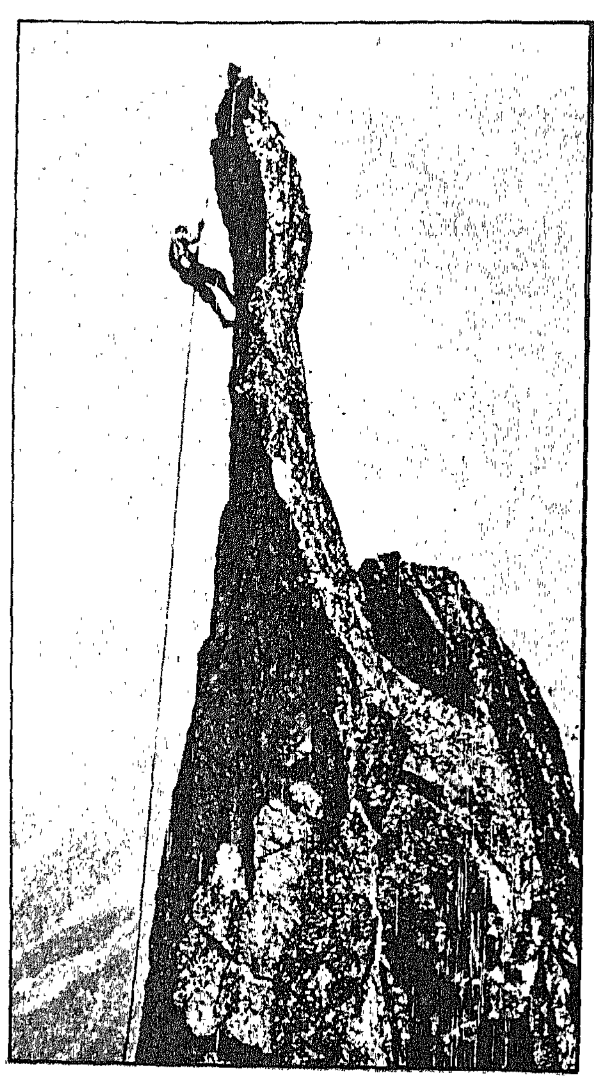
١ ـ الجبال الموجودة فى قارة آسيا :

ـ الهمالايا : وهى أكبر سلسلة جبلية على الأرض . ويصل طولها حوالى ١٥٠٠ ميل . ويوجد فيها جبل إفرست الذى يعتبر أعلى جبال الأرض حيث يبلغ ارتفاعه ٨٨٤٠ متراً .

ـ الكاراكورام : وهذه السلسلة لها عدة قمم البعض منها يصل ارتفاعه إلى ٨٦١٠ أمتار والبعض إلى ارتفاع ٧٦٢٠ متراً .

ـ البامير : وهى عبارة عن هضبة كبيرة تتراوح ارتفاعاتها بين ٣٣٥٠ متراً و٣٩٦٠ متراً . كما أن بها عدة قمم عالية مثل قمة جبل كوميونزم الذى يصل ارتفاعها إلى ٨١٨٦٠ متراً .

ـ التبت : وهذه السلسلة عبارة عن هضبة تعتبر أكبر هضبة على الأرض ويصل طولها إلى ١٥٠٠ ميل (٢٤١٤ كم) والعرض حوالى ٧٥٠ ميل (١٢٠٧ كم) . ويتراوح الارتفاع بين ٤٥٧٢ متراً



أحد الجبال الموجودة بسويسرا ، ويرى أحد الأشخاص وهو يمارس هواية تسلق الجبال .

و٣٩٦٠ متراً .

ـ الطاى : وهى سلسلة تعرف بأنها أقدم من الجبال المذكورة من قبل وأعلى قمة بها هى قمة جبل بيلوخا ويصل ارتفاعها إلى حوالى ٤٥٠٠ متراً .

٢ ـ الجبال الموجودة فى قارة أفريقيا :

ـ مرتفعات الحبشة : وهى مساحة جبلية واسعة وأعلى قمة بها هى رأس دهشان ويصل ارتفاعه إلى ٤٦٢٠ متراً .

ـ جبال الأطلس : وهى سلسلة جبلية طويلة يبلغ طولها حوالى ١٥٠٠ ميل . وأعلى قمة بها هى قمة جبل طوب كال ويصل ارتفاعها إلى ٤١٦٥ متراً .

ـ جبال روينزورى : وهى سلسلة صغيرة يبلغ طولها ٦٥ ميلاً وعرضها ٣٠ ميلاً . وبها عدد قليل من القمم العالية حوالى أربع قمم يتراوح ارتفاعها بين ٤٧٨٥ متراً و٥١٢٠ متراً .

ـ كليمانجارو : وهو بركان خامد يصل ارتفاعه إلى ٥٩٦٠ متراً .



جبال كليمنجارو بأفريقيا

ـ جبل كينيا : وهو جبل منعزل ويعد من بين أضخم الجبال فى العالم ويصل ارتفاعه إلى ٥٢٠٠ متراً .

٣ ـ الجبال الموجودة فى قارة أوروبا :

ـ الألب : يصل طولها إلى ٧٤٠ ميلا وأعلى قمة بها مونت بلان يصل ارتفاعها إلى ٤٨١٠ متراً .

ـ القوقاز : ويصل طولها إلى ٨٩٠ ميلا وأعلى قمة هى جبل البرس وترتفع ٥٦٣٠ مترا .

ـ الكربات : وهى ذات غابات كثيفة وأعلى قمة بها تقع فى جبال تاترا وترتفع ٢٦٦٠ مترا .

ـ البرانس : أعلى قمة بها هى بيكودى آنيتو ويصل ارتفاعها إلى ٣٤٠٠ متر .

ـ الأورال : وتمتد حوالى ١٥٠٠ ميل وأعلى قمة هى جبل نارودنايا ويرتفع ١٨٨٥ مترا .

٤ ـ الجبال الموجودة فى قارة أمريكا الشمالية :

ـ جبال روكى : وتمتد من الشمال إلى الجنوب مسافة ٢٢٠٠ ميل وأعلى قمة هى جبل ماك كنلى ويرتفع ٦٢٠٠ مترا .

ـ جبال آبا لاتشاين : وأعلى قمة بها جبل ميشيل ويرتفع حوالى ٢٠٤٠ مترا .

٥ ـ الجبال الموجودة فى قارة أمريكا الجنوبية :

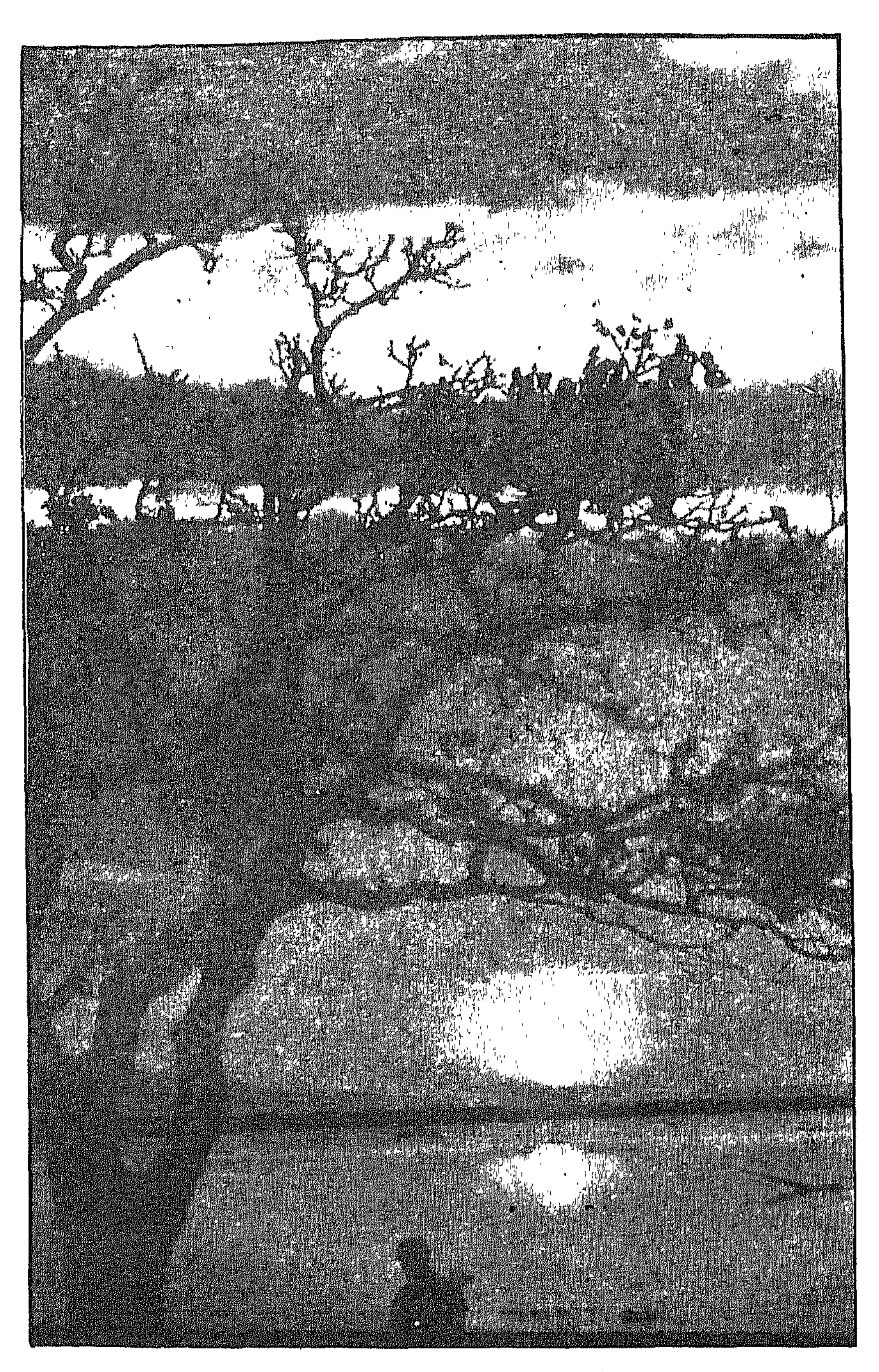
ـ جبال الأنديز : ويصل طول هذه السلسلة إلى ٤٦٠٠ ميل (٧٤٠٠ كم) وأعلى قممها جبل أوكو نكاجوا فى الأرجنتين ويصل ارتفاعه إلى ٦٩٦٠ مترا ، وقمة كوتوباكسى (٥٩٠٠ متر) .

الشمس متى تكون ضارة ؟ ؟
ومتى تكون نافعة ؟

ما الفوائد التى تعود على الجسم عند تعرضه لأشعة الشمس ؟ وهل هناك ضرر من كثرة التعرض للشمس ؟

التعرض لأشعة الشمس له فوائد عديدة ، حيث إنه يساعد على تخفيف ضغط الدم ، كما يخفض نسبة السكر والكولسترول ، ويجعل خلايا الجسم ذات كفاءة أكبر فى امتصاص الأكسجين ، كما أنه يريح مرضى الربو ومرضى المفاصل . وأفضل الأوقات لمواجهة أشعة الشمس هو فى الصباح الباكر أو مابعد العصر وذلك حين تكون الشمس قريبة من الأفق فيزيد بذلك سمك الطبقة الجوية التى تحجز أو تخفف من شدة الأشعة فوق البنفسجية .

أما التعرض للأشعة الشديدة فإنه ضار ، وذلك لأن هذه الأشعة تخترق الجلد وتصل إلى الخلايا الحية مما يؤدى إلى حدوث تغيرات كيميائية كهربائية ، حيث تفصل النيوترونات التى تسمى «الجذور الحرة» عن جزئيات الخلية الحية ، وهذه الجذور شديدة التفاعل فتولد مواد سامة تهيج الأنسجة المحيطة بالخلايا وتؤدى إلى تورم الشعيرات الدموية فى الجلد فيتسرب منها الدم بالنضح ويحدث مايسمى «ضربة الشمس» .. كما أن الجذور الحرة تعطل عملية تجديد خلايا الجلد؛ ومن هنا تظهر الشيخوخة مبكراً . ويرى العلماء أن هذه الجذور الحرة تساعد على تكاثر الخلايا المعطوبة فيصاب الشخص بالسرطان .



التعرض للشمس له فوائد عظيمة

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

برايل وتعليم المكفوفين

○○ نعمة البصر من أكبر النعم التى حباها الله الإنسان .. وقد يحدث لبعض الناس أن يفقد هذه النعمة فتواجهه مشكلة كبيرة وهى مشكلة القراءة ، حيث أن القراءة هى مفتاح الشخص على العالم الخارجى سواء كان مبصراً أم كفيفاً .. ولذلك حاول كثير من الناس إيجاد طريقة لتعليم فاقدى البصر القراءة والكتابة ، ووجدت أكثر من طريقة لذلك ، وأشهر هذه الطرق « طريقة برايل » .. فكيف يتم التعلم بهذه الطريقة ؟

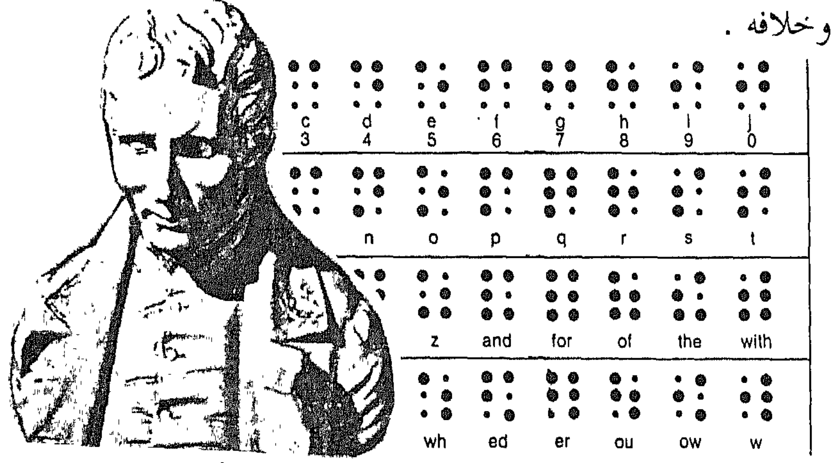
لو رجعنا للوراء عام ١٥١٧ م كانت هناك طريقة النقش (الحفر) للحروف على كتل (بلوكات) خشبية حتى يستطيع العميان تمييزها بأصابعهم . إن أطراف أصابع الشخص حساسة جداً ، والشخص الأعمى يمكن أن يقرأ بأصابعه . وبعد هذه الطريقة وجدت عدة طرق أخرى على مر السنين باستخدام خطوط بارزة للحروف . ولكنها مثلت مشكلة كبرى حيث أن الكفيف كان يمكنه تعلم القراءة دون أن يستطيع الكتابة لأنه لا يتمكن من كيفية تشكيل الخط المعبر عن الحرف .

وفى عام ١٨٢٩ جاء رجل يسمى «**لويس برايل**» ، وكان كفيفاً ومدرساً للعميان فقدم طريقته التى تمكن الكفيف من أن يقرأ ويكتب بجهاز بسيط جداً .

وطريقة برايل باختصار عبارة غن ترتيب معين لنقط بارزة على

كتلة (لوحة) مستطيلة تسمى خلية برايل (The Braille Cell)، وعدد هذه النقط من واحد إلى ستة . وارتفاع الخلية ثلاث نقط واتساعها نقطتان .

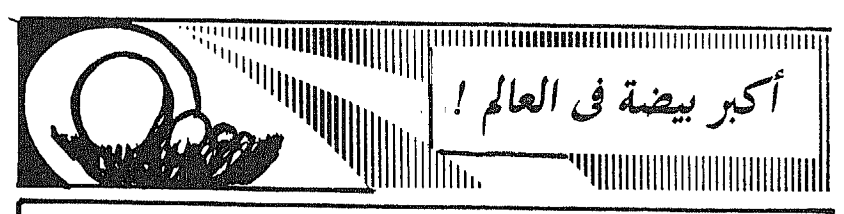
أبجدية برايل تتكون من ترتيبات مختلفة من النقط .. يمكن عمل ٦٣ تركيبة أو شكل للنقط ، ولذلك فإنها يمكن أن تشمل عدد الحروف الأبجدية بالكامل بالإضافة إلى علامات الترقيم والترخيم وخلافه .



على سبيل المثال حرف "A" فى طريقة برايل يتكون من نقطة واحدة على الصف العلوى فى الشمال و"B" نقطتين فى الصفين العلويين فى الشمال (تذكر أن هناك ثلاثة خطوط أفقية كل منها بنقطتين) .

إن طريقة برايل واحدة من أكثر طرق أبجديات العميان استخداماً ، وقد ساعدت الكثيرين منهم للاستمتاع بسعادة القراءة والكتابة .

وفى السنوات الأخيرة وجدت طرق حديثة للمحرومين من نعمة النظر وهى «**الكتاب الناطق**» وهو عبارة عن تسجيل صوتى لكتاب معين . كما يوجد كتب ناطقة خاصة بالأطفال غير المبصرين أيضاً .

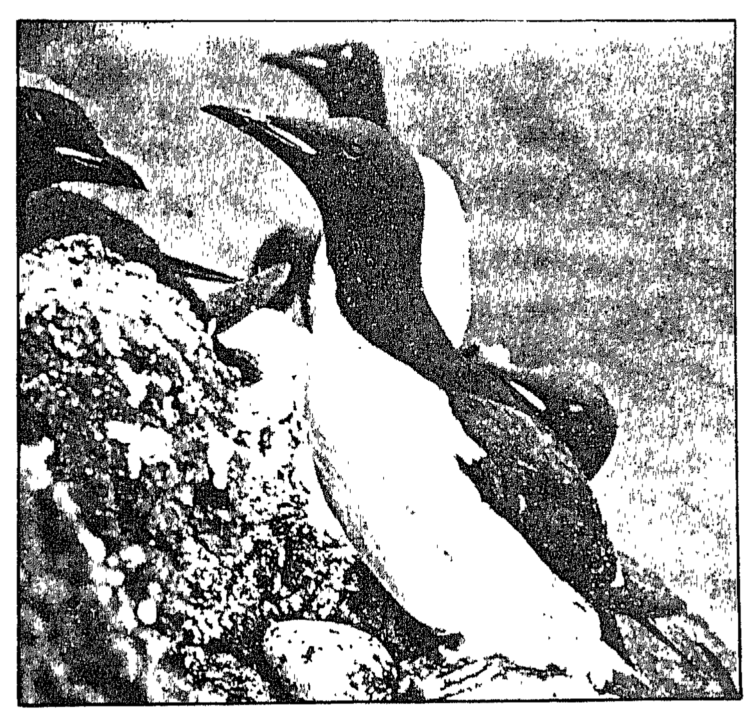


أكبر بيضة فى العالم !

○○ يختلف حجم البيض الذى تبيضه الطيور من طائر إلى آخر .. فما هو الطائر الذى يضع أكبر بيضة ؟ وما الطائر الذى يضع أصغر بيضة ؟

عادة كلما كبر حجم الطائر كبرت البيضة التى يبيضها ، ولكن حجم الطائر ليس هو الدليل الكافى لحجم البيضة ، ولكن حجم البيضة فى الحقيقة يعتمد على كمية الطعام اللازمة لتغذية الجنين الذى ينمو داخل البيضة حتى لحظة الفقس ..

الطيور التى تكون قادرة على الاعتناء بنفسها بعد الفقس بوقت قصير تأتى من البيض الكبير . لأن فى هذا البيض يوجد الغذاء الكافى لكى يأتى بها فى حالة مرتفعة من النمو قبل أن تفقس .



الطيور التى تخرج عمياء وعاجزة تكون من بيض صغير نسبياً لم يكن فيه غذاءً كافيا لكى ينميها إلى الدرجة التى تعتمد على نفسها عندما تخرج إلى الوجود .

بالنسبة لشكل البيض فليس جميعه مشابها لبيض الدجاج ، فبعض البيض يكون اسطوانياً ، وبعضه كروياً ، والبعض فى شكل الكمثرى . وبيض بعض الطيور التى تعشش فى الأماكن العالية المكشوفة يتخذ شكلا معينا يقلل من احتمال خطورة الكسر أو الدحرجة .

أما بالنسبة لأكبر البيض حجما فإننا نجد أن بيض النعام يأتى فى المقدمة ، حيث يبلغ طول البيضة من ١٥ إلى ١٧ سم ، وقطرها من ١٣ إلى ١٥ سم .

ولقد وجد أن قشر بيضة النعام يتسع لعدد من ١٢ إلى ١٨ بيضة دجاج ومما يجدر ذكره أن بيض النعام الذى نعتبره الآن أكبر البيض حجماً ، فإنه صغير جداً بالنسبة للبيض الذى كانت تضعه بعض الطيور القديمة غير المعروفة الآن .

فمثلا طائر الفيل المنقرض «أو الرخ» من مدغشقر وضع أكبر البيض الذى عرف فى التاريخ ، وقد وجد القشر الكامل لهذا البيض ووجد أن طوله ٣٣ سم وقطره من ٢٣ إلى ٢٦ سم ، وقشر هذه البيضة يتسع لحوالى ٨ لتر تقريبا ، وهذا يعادل ٦ مرات قدر أكبر بيضة نعام ويعادل تقريبا ١٥٠ مرة قدر بيضة الدجاج .

وبالنسبة لأصغر بيضة فإنها تنتج من الطائر الطنان أو الذبابى ، حيث يبلغ طول بيضة بعض أنواع هذا الطائر ستة ملليمترات . فقط .

الهورمونات وتأثيراتها

**هناك هورمونات تؤثر على نمو الشخص وتتحكم فى طوله وقصره .. فأين تفرز هذه الهورمونات ؟ وكيف تتحكم فى نمو الإنسان ؟

هورمون النمو هو ذلك الذى يؤثر على الأنسجة النامية فى الجسم وخصوصاً الهيكل العظمى والعضلات ، وتقوم بإفراز هذا الهورمون الغدة النخامية الأمامية .. والهورمون يزيد طول العظام ووزنها عن طريق زيادة تكوين البروتين داخلها ، ويكون ذلك بأخذ الطعام الزائد عن حاجة الطاقة وتوجيهه إلى عامل النمو ، ويقوم أيضاً بتنشيط احتراق الدهون بمساعدة هورمون الأنسولين — والفترات التى يعمل فيها هذا الهورمون تبدأ من بداية تكون الجنين فى بطن أمه وينشط فى أواخر أشهر الحمل ، ثم فى السنة الأولى من عمره ، ثم فى السن بين السادسة والثامنة .. ويعود إلى نشاطه فى مرحلة البلوغ . وهناك بعض الحالات والظروف التى تحدث لهذا الهورمون فتؤثر مباشرة على نمو الشخص وشكله .. فعندما يقل الهورمون قبل مرحلة البلوغ فإن النمو يتوقف وبالتالى يظل حال الطفل على ما هو عليه لا ينمو ولا يزيد طوله فيكون من الأقزام ، حيث يكون طوله فى الثامنة مساوياً لطوله فى الثانية من عمره صغير الرأس قصير الأطراف ضعيف الجسم ، وإن ظل ذكاؤه طبيعياً ويكون سريع التأثر العاطفى ويظل وجهه يحمل ملامح الطفولة .. ولعلنا نلاحظ أن هذا القزم يكون مختلفاً عن القزم الطبيعى

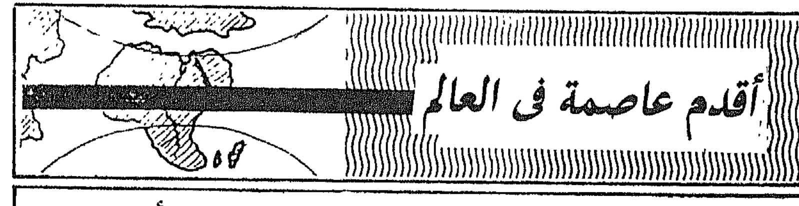


تؤثر الهرمونات على نمو الشخص وتكوينه

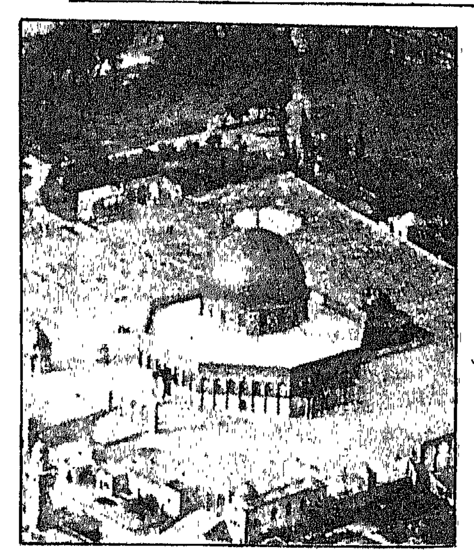
« بالوراثة » الذى يكون طبيعياً فى كل شئ ماعدا الطول .

والحالة المقابلة لذلك هو أن الهورمون يزيد عن المعدل الطبيعى قبل البلوغ فيستمر نمو العظام وزيادة الطول ويتأخر التحام الكراديس ، ويصبح الشخص عملاقاً يزيد طوله عن المترين والنصف ..

أما فى حالة زيادة الهورمون بعد مرحلة البلوغ فإن عظامهم تتضخم وخصوصاً عظام الوجه والأطراف ، فنلاحظ زيادة نمو الفك السفلى مع الجزء السفلى من الوجه وتكبر الرأس والأذن والشفتان والأنف وتصبح الملامح غير عادية أشبه بوجه الغوريلا وهذه الحالة تسمى « **الأكروميجاليا** » وهذا الشخص يصاب بمرض السكر نتيجة ضعف الأنزيم الذى يحول الجلوكوز إلى مركب قابل للاحتراق داخل الخلية ، والذى يسبب هذا الضعف هو هورمون النمو .



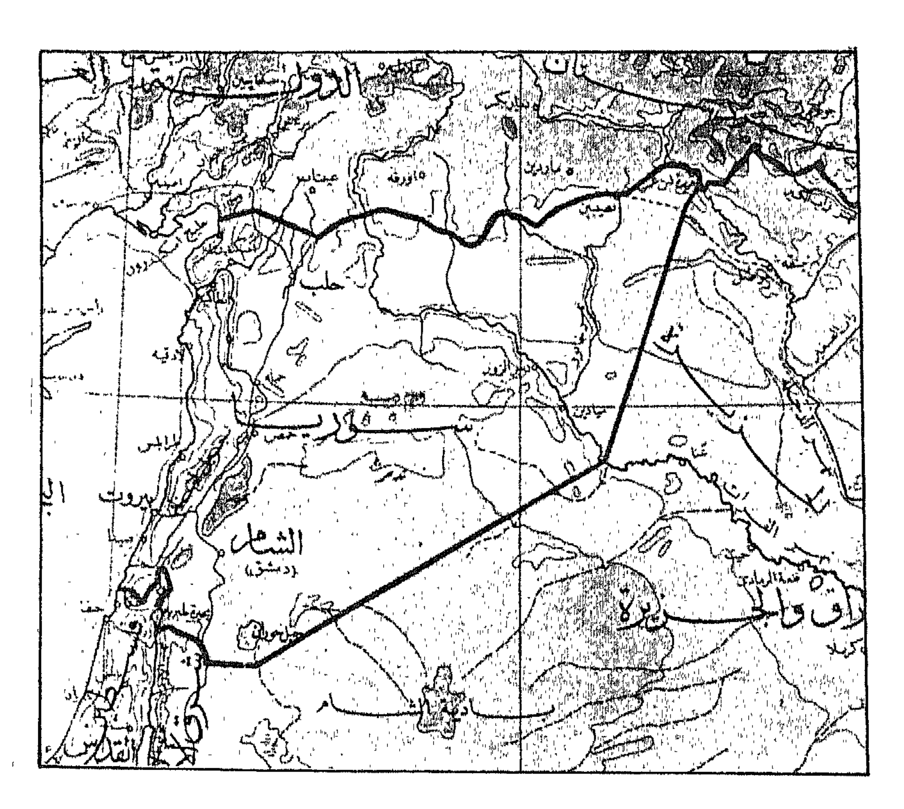
●● ما هى أقدم العواصم الحالية فى العالم ومتى أنشئت ؟



○○ يرجح المؤرخون أن تكون «دمشق» عاصمة سوريا هى أقدم العواصم ، بل هى أقدم مدينة فى العالم، فالبعض يقول: انها بنيت عام ٢١١٩ قبل الميلاد والبعض يقول: إنها بنيت على رأس (٣١٤٥ سنة) من جملة الدهر الذى يقولون إنه (سبعة آلاف سنة) كما ورد فى معجم البلدان لياقوت الحموى .. وهناك من يقول أن آدم عليه السلام نزل إلى جوارها ، وفيها قُتِلَ هابيل (ولد آدم) بيد أخيه قابيل ، وورد فى «كعب الأحبار» أن أول جدار بنى بعد طوفان نوح كان فيها.. وقيل: إن الذى بناها هو «جيروذ بن سعد بن عاد بن أرم بن سام بن نوح عليه السلام» .

ورأى آخر يقول: إن «القدس» عاصمة فلسطين هى أقدم العواصم لأنها بنيت قبل الميلاد بأكثر من ثلاثة آلاف سنة ، وإن الذى بناها هو «مليكصادق» أحد ملوك اليبوسيين وقيل:أن نبى الله موسى عندما خرج من مصر على رأس شعب إسرائيل سنة ١٥٥٠ قبل

الميلاد ، اتجه إليها .. وهناك رأى يقول : إن «أريحا» هى أقدم مدينة فى العالم وإن لم تكن من العواصم الحالية ، لأن الآثار التى اكتشفت بها تدل على أن معالم الحياة كانت متصلة فى تلك البقاع منذ ثمانية آلاف سنة قبل الميلاد وسميت كذلك نسبة إلى «أريحا بن مالك بن أرفخشد ابن سام بن نوح» .. وهناك أيضاً من العواصم القديمة : أثينا عاصمة اليونان (١٦٤٣ ق . م .) ، وروما عاصمة إيطاليا (٧٥٤ق . م .) ، وباريس عاصمة فرنسا (٤٩ ق.م.) ولندن عاصمة انجلترا (٤٧ ق.م.) .



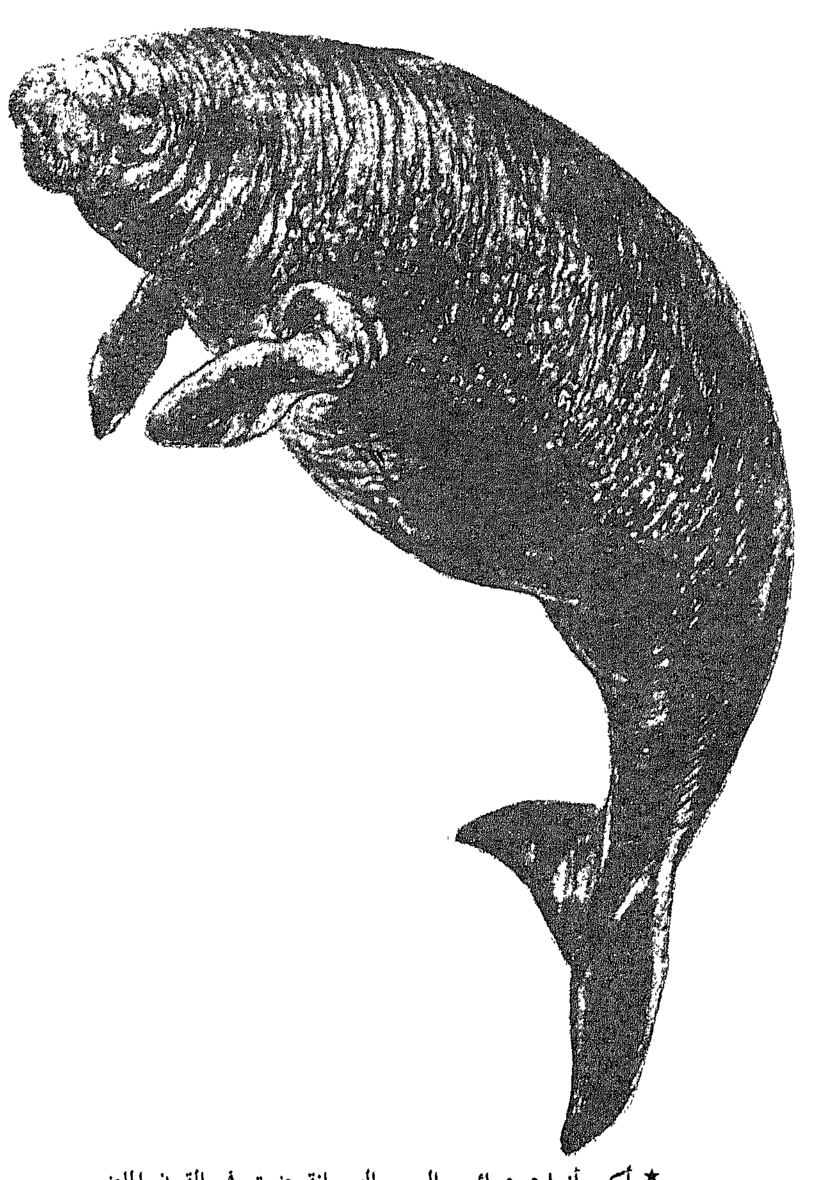
سوريا وعاصمتها مدينة دمشق

عروس البحر .. حقيقة أم خيال ؟

تعددت الأساطير وكثرت الروايات التى تصف مايسمى «عرائس البحر» .. والكلام عن هذه العرائس يصل إلى حد الخيال .. فما الحقيقة فى هذا الموضوع ؟

هذه القصص والأساطير التى رواها البحارة والصيادون القدامى انبثقت فكرتها من التصورات والتهيؤات التى سيطرت على مخيلتهم نتيجة مناظر معينة شاهدوها على بسطح الجزر المترامية فى أرجاء البحار أو المحيطات أو على الشواطىء المنعزلة من هذه البحار والمحيطات .. ونتيجة لكثرة الكلام والأقاويل عن هذه المخلوقات انبرى علماء البحار يبحثون عن الحقيقة .. وكانت نتيجة أبحاثهم أن هذه المخلوقات لا تُعَدّ سوى حيوانات بحرية من الثدييات تأكل الأعشاب والنباتات البحرية ، وهى تنتمى لنفس رتبة الأحياء المائية التى تشمل الدلفينات والحيتان وسباع البحر وعجول البحر وغيرها ، وهذه الحيوانات تحمل وتلد وترضع أولادها من أثدائها . والمخلوقات التى نتحدث عنها وسماها الناس عرائس البحر لأنها تختلف عن غيرها من الأحياء المائية فى طريقة احتضانها لوليدها حيث إنها تضمه بزعنفتيها الأمامتين إلى صدرها لترضعه فيما يشبه طريقة المرأة من بنى البشر بعكس غيرها من الكائنات البحرية التى يوجد أثداؤها فى أسفل البطن بعيداً عن الصدر فتكون عملية الرضاع مثل المألوف فى حيوانات كثيرة .. ولما كانت هذه المخلوقات تحاول أن تبتعد عن الآدميين دائماً فإنهم كانوا لا يرونها إلا عن بعد وهى ترضع صغارها فخيل إليهم أنها مخلوق يجمع بين

شكل الإنسان والأسماك . وقد استطاع الصياديون صيد هذه الأحياء البحرية ليستفيدوا من لحومها التى تشبه لحوم البقر .



★ أكبر أنواع عرائس البحر التي انقرضت فى القرن الماضى



○○ ما هو المقصود بالخلية الكهروضوئية ؟ وما هى أهم استخداماتها ؟

الضوء هو صورة من صور الطاقة .. عندما يصطدم الضوء بمواد كيميائية معينة مثل السيلينيوم والسيليكون ، فإن طاقته تسبب دفعا للالكترونات الموجودة فى المواد .

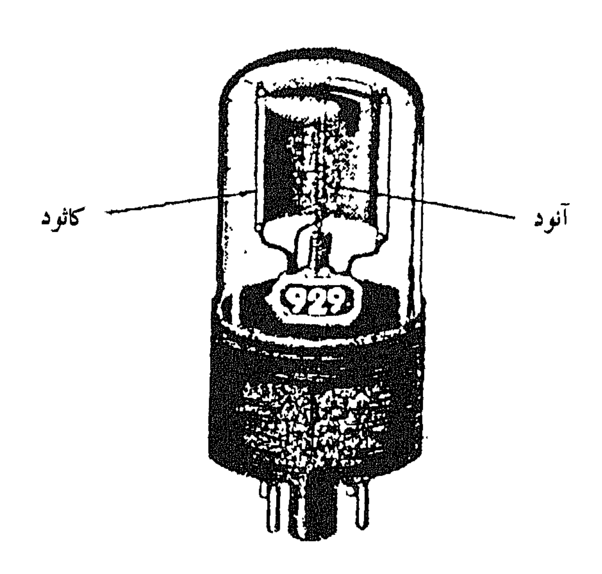
إذا حدث أن تلامست مادتان مختلفتان ، فإن بعض الالكترونات يمكن أن تترك مادة وتدخل الأخرى .. افترض أن سلكا خارجيا ربط بهاتين المادتين لكى يعمل مسارا للالكترونات .. عندئذ ومع سطوع الضوء على المواد الكيميائية فإن تدفقا مستمرا من الالكترونات سوف يحدث خلال المواد والسلك .

هذا التدفق من الالكترونات يسمى « **التيار الكهربائى** » . والمسار بالكامل الذى تنتقله الالكترونات يسمى « **الدائرة الكهربائية** » الجهاز الذى ينتج أو يزيد قوة التيار الكهربائى عندما يسطع عليه الضوء يسمى « **الخلية الكهروضوئية** » .

وهناك عدة أنواع من الخلية الكهروضوئية ، وهى تستخدم فى عدة أشياء ، أكثر هذه الاستخدامات شيوعا هو عندما نرى بابا يفتح بمجرد اقترابنا منه ، وهذا ما يحدث غالبا فى المطارات ، حيث أن أجسامنا تحجز حزمة من الضوء ، والخلية الكهروضوئية تجعل الباب يفتح .

ومن استخدامات الخلية الكهروضوئية أيضا البطاريات الشمسية التى توضع فى الأقمار الصناعية وسفن الفضاء ، وهى عبارة عن عدد من الخلايا الكهروضوئية المتصلة معا .

وفى مقياس التعريض المستخدم مع الكاميرا فإن القرص يسجل كمية التيار المتدفق خلال الدائرة ، وهذا يخبر عن كم الضوء الذى سطع على الخلية .



الانبوبة الضوئية التى تحتوى على الكاثود الذى يشع الالكترونات عندما يتعرض للضوء



●● نسمع عن الحرب البيولوجية التى تفكر فيها بعض الدول فما هى طبيعة هذه الحروب ؟ وهل يمكن أن تبدأ فعلاً بين الدول ؟

○○ المقصود بالحرب البيولوجية هو استخدام الميكروبات الحية للفتك بالإنسان والحيوان والنبات . وقد بدأت اليابان تجاربها فى هذا المجال ابتداء من عام ١٩٣٥ وحتى قبيل الحرب العالمية الثانية مباشرة ، فقامت بتصنيع أول قنبلة بيولوجية وكان وزنها ٣٥ كجم ومغلفة بغلاف من الخزف والصينى وبداخلها السائل الذى يحتوى على هذه الميكروبات ، وهى تحمل بالطائرة ثم تقذف فى المكان المقصود فتملأ الجو بالكائنات الدقيقة التى تسبب الأمراض .. وقد استطاع العلماء اليابانيون تحضير قنابل تحتوى على ميكروبات تسبب أمراض التيفود والكوليرا والطاعون ، إلى جانب أمراض الحيوانات مثل مرض الرعام ، ومرض الجمرة الذى يصيب الإنسان والحيوان معاً .

ولكن واجهت هؤلاء العلماء مشكلة كبرى وهى أن مدة بقاء هذه الكائنات حية لا تزيد عن ٣ أشهر فكانت كل محاولاتهم وأبحاثهم تجرى للإبقاء على حياة الميكروبات مدة طويلة .. ولكن لم يستمر الأمر طويلاً فما لبثت اليابان وألمانيا النازية ــ التى شاركتها فى التجارب أيضاً ــ أن خرجتا مهزومتين من الحرب العالمية الثانية فتوقفتا عن هذه التجارب . وابتداء من عام ١٩٥٠ حاولت الولايات المتحدة أن تجرى

التجارب لإنتاج مثل هذه القنابل ، ومازالت هذه التجارب تجرى حتى الآن ، وإن كان احتمال استخدامها ضعيفاً لأن المرض الذى تسببه هذه القنبلة قد يصيب دولة أخرى غير مقصودة وقد يمتد لدولة صديقة أو لنفس الدولة التى ألقت القنبلة ، فالذى يمنع هذه الحرب هو نفسه الذى يمنع الحرب النووية .



الحروب البيولوجية والكيماوية شكلت أخطاراً كبيرة على العالم والصورة توضح محاولة الجنود حماية أنفسهم أثناء التدريب على الحرب الكيماوية

العيون والينابيع

○○ ربما لا يحس سكان المدن بأى مشاكل بالنسبة للمياه ولكن الذين يعيشون فى الأماكن النائية يعانون بعض الصعوبات فى الحصول على الماء .. ومثل هذا الماء يتم الحصول عليه من باطن الأرض عن طريق ما يسمى العيون (الينابيع) أو عن طريق الآبار الارتوازية .. فما هو الفرق بين العيون وبين الآبار الارتوازية ؟

إن العين هى عبارة عن ماء يتدفق من فتحة طبيعية فى الأرض . أثناء فترة سقوط المطر يتسرب بعض الماء داخل التربة والصخور من خلال الشروخ والفراغات الصغيرة وينزل الماء لأسفل بواسطة الجاذبية بعيداً فى باطن الأرض بقدر ما تسمح به الفتحات .

عند مستويات مختلفة تحت سطح الأرض يوجد منطقة تكون جميع الفتحات فى الصخور ممتلئة تماماً بالماء ، وتسمى هذه المنطقة «**تحت أرضية**» ، والسطح العلوى لها يسمى مستوى الماء الجوفى "Water-table" .

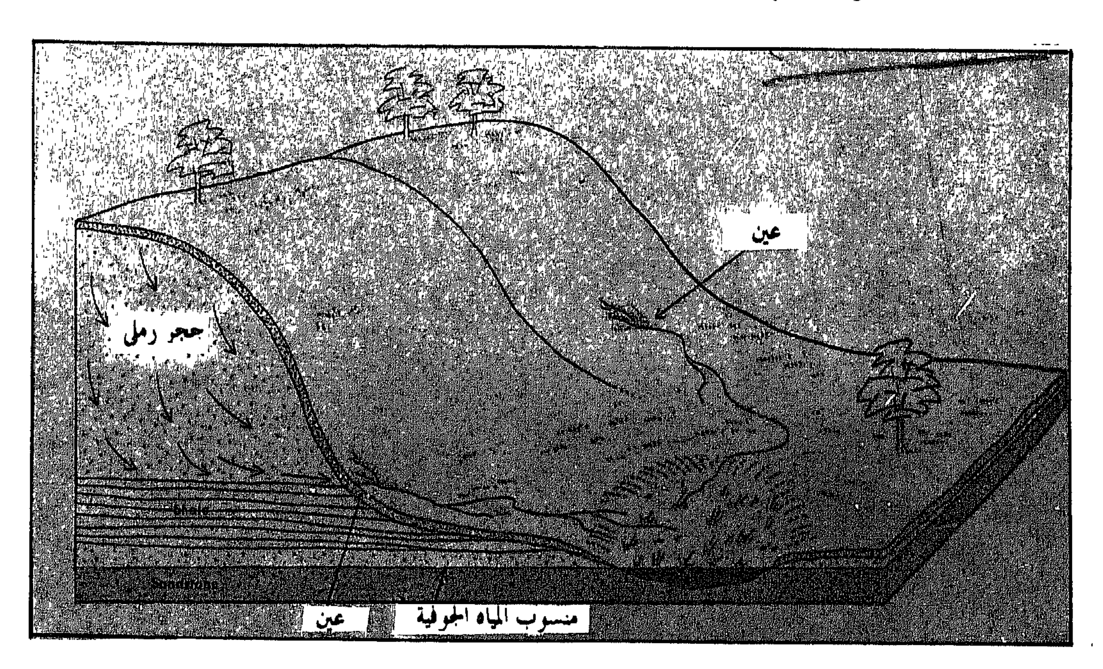
فى الوديان أو أى أماكن أخرى منخفضة فى سطح الأرض ، تحت مستويات الماء تحدث العيون حيث يوجد شروخ فى الصخور .. وبمعنى آخر فإن الماء المخزون يهرب فى صورة عين مائية .

بعض العيون تفيض طوال العام لأنها تستقبل الماء من عمق كبير داخل منطقة الماء الجوفى .. وتوجد عيون أخرى تفيض فى فصل

المطر فقط ، عندما يكون مستوى المياه الجوفية عند أعلى مستوى له .

البئر الارتوازى هو بئر تخرج منه فقاعات الماء تلقائياً فوق سطح الأرض . وينشأ البئر الارتوازى عندما تنحصر طبقة من الصخر المفكك أو الزلط أو الرمل بين طبقتين من الصخر الصلب . يوجد فراغات فى الزلط (أو الرمل) السائب تمسك الماء . ومن ذلك يكون لدينا ثلاث طبقات : صخر مصمت فوق وتحت ، وبينهما طبقة مسامية تشبه الأنبوبة . هذه الطبقات الثلاث ليست أفقية تماماً ولكنها تميل بزوايا على بعضها .

يدخل الماء إلى الطبقة الوسطى من سطحها العلوى . وإذا عملت فتحة فإن هناك ضغطاً يجعل الماء يتدفق للخارج وينشأ « البئر الارتوازى » .



صناعة السلاح .. متى بدأت وما هي أهميتها ؟

تتطور صناعة الأسلحة يوما بعد يوم .. وأصبح السلاح الآن القول الفصل فى سيطرة وهيمنة الدول بعضها على بعض سياسيا واقتصاديا ؛ ولذلك كان من الطبيعي أن تسعى كل دولة لاقتناء أحدث وأقوى وأخطر أنواع الأسلحة . فمتى بدأ استخدام السلاح ؟ وما تاريخ ومراحل تطور السلاح وأنواعه المختلفة ؟

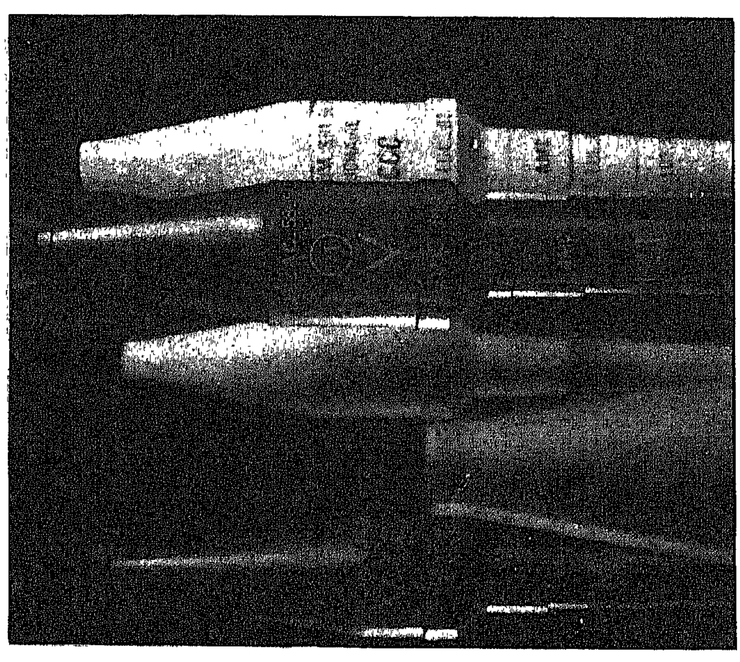
بدأت الحاجة للسلاح منذ بدء الخليقة ، منذ أن بدأ الإنسان يتحرك على الأرض بين أنواع الحيوانات المختلفة ، حيث كان لابد له أن يتخذ درعا وحماية للدفاع عن نفسه ضد خطر الوحوش والحيوانات المفترسة . وبالتالى كان أول صور السلاح عبارة عن جذوع الأشجار أو فروعها ، وكذلك الأحجار بأشكالها المختلفة . ثم أخذ يطور أسلحته فاستعمل الأحجار المنحوتة وهى ما أطلق عليها علماء الآثار اسم «**اللوز**» ، ثم ربط الحجر فى العصى وكان ذلك بمثابة أول رمح ظهر فى التاريخ ، وقد ظهر ذلك السلاح منذ حوالى أربعمائة ألف عام . ثم استخدم قرون الحيوانات بعد تقليمها وسنها بدلا من الأحجار على رءوس الرماح . بعد ذلك استفاد الإنسان من مرونة أغصان الأشجار واستخدمها كأقواس وعمل لها الأوتار من أحشاء الحيوانات .

ـــ السيوف والخناجر : اكتشف المصريون والصينيون والآسيويون عملية صهر النحاس وخلطه بالقصدير لعمل السبيكة التى تسمى «**البرونز**» ، واستطاعوا صب هذه السبيكة فى قوالب بالشكل

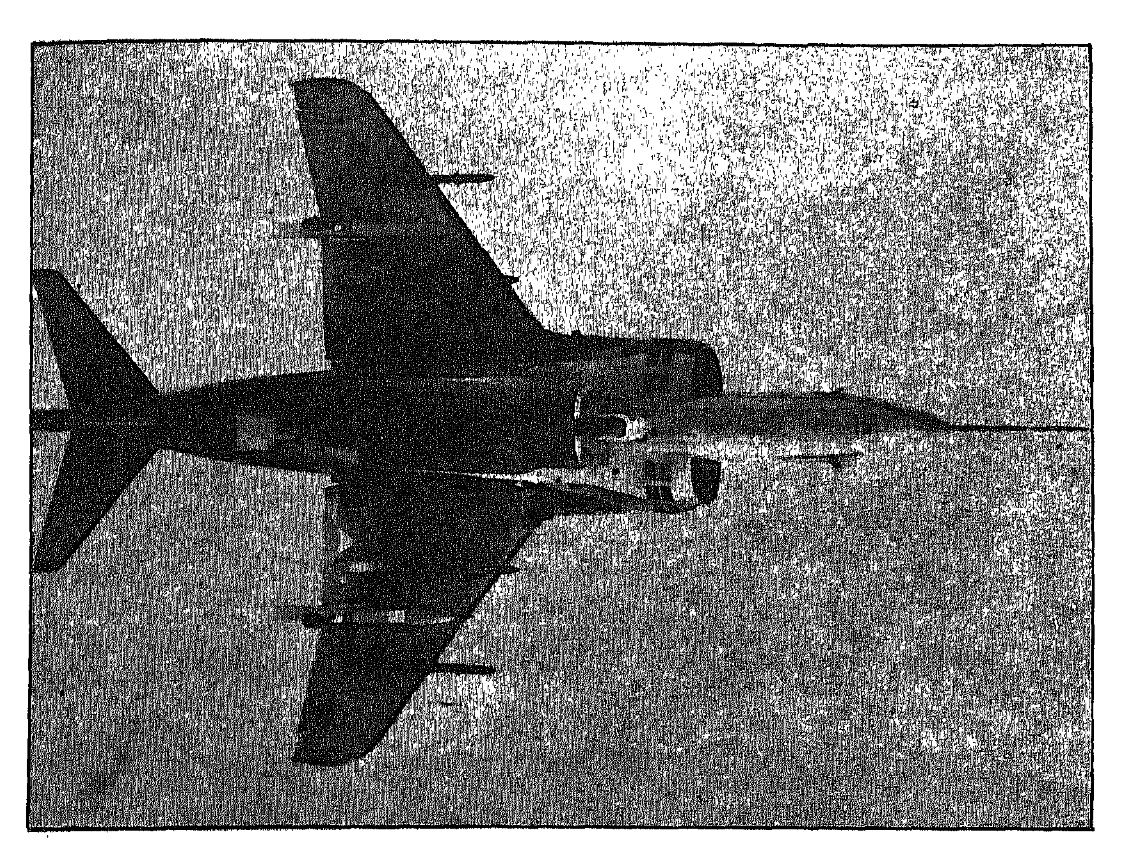
المطلوب لعمل السيوف والخناجر وذلك منذ حوالى ٨ الاف سنة . ثم قام الإنسان بصناعة النصال من الحديد والمقابض من البرونز وعملوا عليها النقوش والزخارف .

ــ قاذفات الأحجار : فى عهد الملك فيليب المقدونى باليونان استخدم الجيش اليونانى عام ٣٥٥ قبل الميلاد قاذفة الأحجار لأول مرة ، وكانت آلة ضخمة مصنوعة من الخشب لكى تقوم بقذف الأحجار على حصون العدو . واستعملت الجيوش الرومانية نفس السلاح واستعملت كذلك السيوف العريضة القصيرة ذات الحدين ، وأيضا الحراب الحديدية والأقواس والسهام .

واستمر استخدام هذه الأسلحة حتى النصف الثانى من القرن الرابع عشر الذى اكتشف فيه مادة البارود وهو بداية استخدام الأسلحة النارية .



الصواريخ البعيدة المدى التي تستطيعُ الوصول إلى أعماق الخصم



ـ الطائرة « الهاريير » من الطائرات الحربية الحديثة التى يوجد أسفل جناحها عدة أماكن لتثبيت الصواريخ . ويمكن لها أيضاً أن تحمل الصواريخ الاستراتيجية بعيدة المدى .

ـــ الأسلحة النارية : يعتبر البارود اكتشافا صينيا وأخذه عنهم العرب ونقلوه إلى أوروبا . والبارود الأسود هو خليط من الكبريت والنطرون (ملح البارود) ، ومسحوق الفحم، وكان يستخدم لإطلاق الصواريخ فى المناسبات ، واستخدم كذلك فى المدافع الجبلية والمنجنيق . ثم استخدم البارود فى البنادق والمدافع . وكان أول استخدام البارود فى البنادق والمدافع . وكان أول استخدام للمدافع فى عام ١٣٨٠ م حيث استعملها أهالى البندقية لأول مرة أثناء حصار

مدينة شيوجيا . وظهرت بعد ذلك الطبنجة ، التى تطورت بعد ذلك للبندقية الحديثة ذات الماسورة الطويلة والرفيعة ، والطبنجة ذات الماسورة القصيرة . وكانت هذه الأسلحة يتم إطلاقها باستخدام شرارة يتم الحصول عليها بحك قطعة معدنية مع حجر صوان ، بالنسبة للبنادق والطبنجات ، أما المدافع فيشعل فتيلها . وانتشر استخدام هذه الأسلحة فى نهاية القرن الخامس عشر . ثم استخدمت القنبلة اليدوية فى عام ١٦٣٧ وكانت عبارة عن مقذوف يحتوى على شحنة من البارود ينفجر بمجرد اصطدامه بجسم صلب .

ثم تم تركيب خزان متحرك للمدافع والبنادق مع حشوها من الخلف فى منتصف القرن التاسع عشر .

ـــ الأسلحة الآلية : تم تحسين الأسلحة وتطويرها بصورة كبيرة فى نهاية القرن التاسع عشر حيث ظهرت الأسلحة متعددة الطلقات والتى تسحب المقذوف من الخزينة ثم تطرد الظرف الفارغ بعد إطلاقه أوتوماتيكيا (آليا) .

وفى عام ١٨٦٧ استطاع العالم السويدى «ألفريد نوبل» اختراع الديناميت . وفى عام ١٩١٦ قام الانجليز باستخدام العربات المصفحة والمدافع كبيرة العيار ، ومدافع الهاون والقنابل اليدوية ، والألغام .

ـــ الأسلحة الذرية : توصل الإنسان إلى أخطر الأسلحة المدمرة وهو القنبلة الذرية وذلك فى أثناء الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ ـــ ١٩٤٥) . وتمكن من إطلاق صواريخ بسرعة ٢٥٠٠٠ كم/ ساعة بارتفاع ٥٠ كم يحمل معه قنبلة هيدروجينية . وأصبح من الممكن للغواصة النووية التى تسير على عمق ١٥٠ مترا فى الماء من إطلاق الصواريخ النووية تحت سطح الماء دون أن تصعد إلى السطح .

الصحراء .. البارد منها والحار

○○ كل ما نعرفه عن الصحراء أنها منطقة جافة وحارة دائماً ، ولكن هل هى كذلك بالفعل أم أنها يمكن أن تكون باردة فى بعض الأحيان ؟



الحركة فى الصحراء تعنى الكثير من المشقة والعناء وتتطلب الجلد والصمود

فى الحقيقة أن معظم الصحارى الشهيرة فى العالم عبارة عن أماكن ذات شمس لافحة وإذا وضع فيها ترمومتر فإنه يأخذ فى البقبقة باستمرار .. ولكن هذا لا يعنى أن الصحراء يجب أن تكون المكان الحار دائماً ، والآن تعال نعرف ما هى الصحراء .. إن الصحراء منطقة لا يوجد فيها حياة سوى بعض الأشكال والصور والحالات الخاصة لأن هناك نقصاً فى الرطوبة .

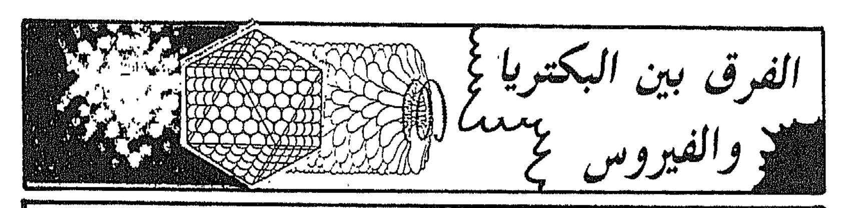
والصحراء الحارة ليس فيها مطر كاف ، وهنا نجد أن تعريف الصحراء مازال متحققاً . ولكن افترض أن هناك منطقة جميع الماء الموجود فيها متجمد ، ولا يمكن للنبات أن ينتفع به ، إن هذا أيضاً يحقق التعريف المطلوب للصحراء ، وإن كانت فى نفس الوقت باردة جداً ، أى أنها فى هذه الحالة تسمى «**الصحراء الباردة**» .

هل تعلم ـــ مثلاً ـــ أن كثيراً من الأقطار القطبية هى صحراء حقيقية ! إن هناك أقل من ٤٠ سم من المطر سنوياً ، ومعظم الماء متجمد . ولذلك فإنها إذا سميت صحراء لا يكون مجاوزاً للحقيقة . وهناك صحراء «**جوبى**» الكبيرة فى وسط آسيا بردها قارس فى الشتاء .

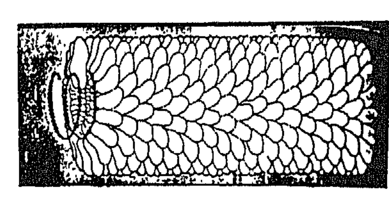
إن معظم الصحارى الجافة الحارة التى نعتادها وألفناها توجد فى حزامين (شريطين) حول العالم شمال وجنوب خط الاستواء مباشرة . وسببها هو الضغوط الجوية المرتفعة الموجودة فى هذه المناطق وتمنع سقوط المطر . وهناك صحارى أخرى توجد بعيداً عن خط الاستواء ناتجة عن وجودها فى « ظل المطر » وهى التسمية التى تطلق على تأثير العوائق الجبلية والتى تحجز المطر على جانبها المقابل للبحر ويترك المنطقة الداخلية جافة .

وفى الغالب لا توجد أنهار كبيرة فى الصحارى ، ولكن يمكن أن ينشأ نهر فى المناطق الرطبة وفى الصحارى الكبيرة فى طريقها إلى البحر .

فنهر النيل ـــ مثلاً ـــ يتدفق خلال المنطقة الصحراوية ، ونهر كلورادو يتدفق خلال صحراء أيضاً .

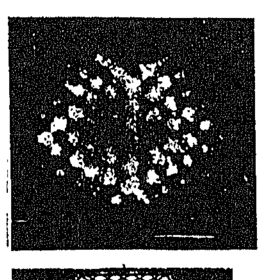


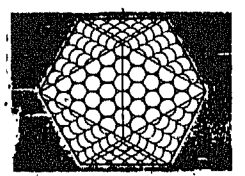
○○ فى العادة .. يخلط الناس بين البكتريا والفيروس عند الحديث عن أى منهما ، وذلك ظناً منهم بعدم وجود فرق بينهما حيث إن كليهما مسبب للأمراض .. فهل هذه هى الحقيقة فعلاً ، أم يوجد اختلاف جوهرى بين الكائنين ؟





شكل حلزونى





جسم ذو عشرين وجه

فى الحقيقة .. إن الالتباس والخلط الذى حدث بين البكتريا والفيروس إنما هو نتيجة لوجود البكتريا المسببة للأمراض وهى فى ذلك تشترك فى الفعل مع الفيروسات ، ولكن الواقع غير ذلك ، فالبكتريا والفيروس يختلف كل منهما عن الآخر . فإذا كان بعض البكتريا يسبب الأمراض فإن معظمها لا يفعل ذلك .

يوجد أكثر من ٢٠٠٠ نوع من البكتريا أكثرها مفيد وغير ضار .

تتكون جرثومة البكتريا من خلية واحدة فقط ، ولك أن تعلم أن قطرة واحدة من اللبن الرائب قد تحتوى على عدد مائة مليون من البكتريا. والبكتريا لها القدرة على التواجد فى أى مكان.. البعض يعيش فى الفم ، والبعض فى الأنف ، وفى أمعاء جميع الحيوانات (بما فيها الإنسان) ، والبعض الآخر يعيش على الأوراق الساقطة ، والأشجار الميتة ، وروث الماشية، وفى الماء المالح والعذب، وفى اللبن ، وفى معظم الأغذية .

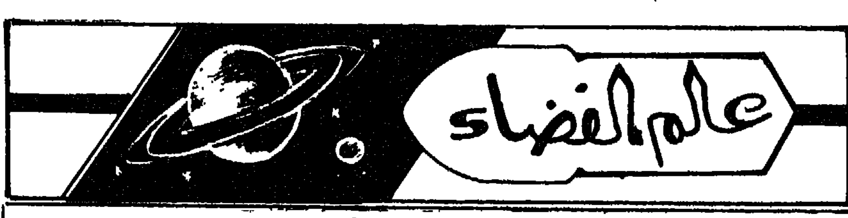
تتعدد صور البكتريا بين نباتية وحيوانية ، ولم يتفق العلماء بعد على كيفية تصنيفها ، ومعظم البكتريا تتوالد (تتكاثر) بالانقسام ، حيث تنقسم كل خلية إلى اثنتين .

أما الفيروسات فهى كائنات حية صغيرة جداً ، ويبلغ صغرها لدرجة أنها لا ترى تفصيلياً إلا بالميكروسكوب الإلكترونى .

والفيروسات لا تنمو وتتكاثر إلا إذا كانت داخل الخلية الحية . أما خارج الخلايا فهى لا تتغير بأى حال وتبدو كأنها بلا حياة .

الفيروسات التى تهاجم الإنسان والحيوان تسمى فيروسات حيوانية ، والتى تهاجم النباتات تسمى فيروسات نباتية ، أما تلك التى تهاجم البكتريا فتسمى فيروسات بكتيرية .

يمكن أن تدخل الفيروسات إلى الإنسان والحيوان عن طريق هواء الشهيق أو تبتلع عن طريق الفم أو تدخل خلال فتحة فى الجلد . وتتمثل خطورتها فى تدمير الخلايا التى تنمو بداخلها ، أو إذابة الغشاء الفاصل بين خليتين ، أو إحداث الأذى والضرر بالخلايا .



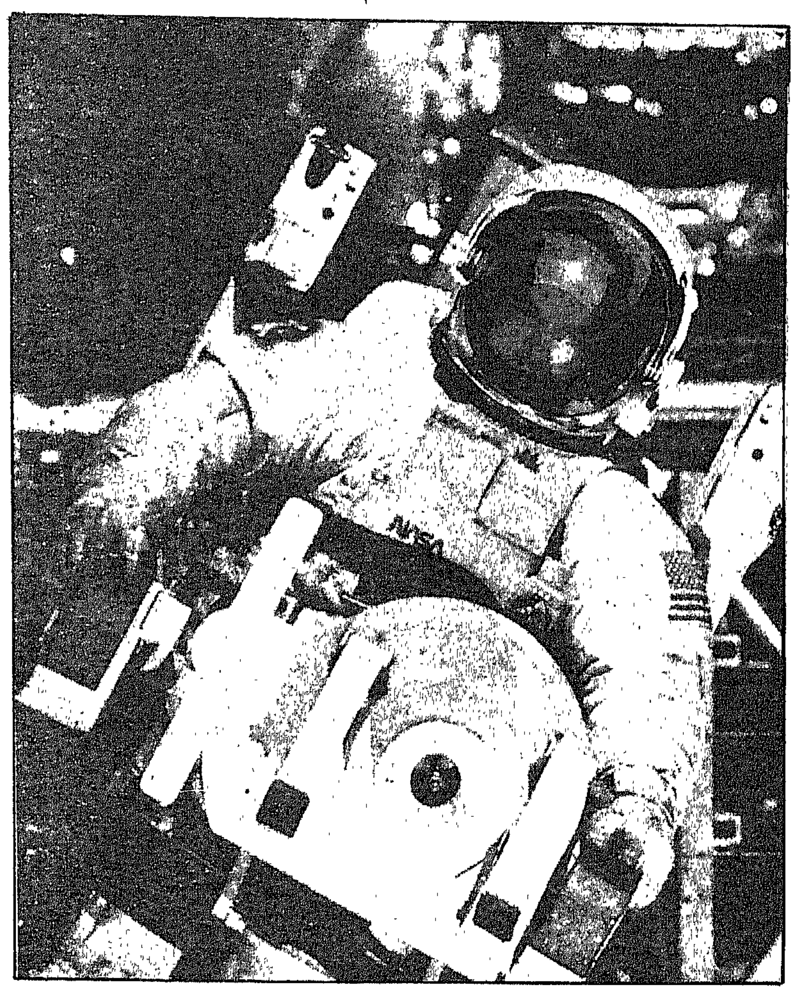
●● اقتحمت أوروبا فى السنوات الأخيرة مجال الفضاء لتنضم بذلك إلى القوتين الرائدتين فى هذا المجال : الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتى ، فما هو تاريخ أوروبا بالنسبة للسعى نحو اختراق الفضاء ؟

○○ أرادت دول أوروبا ـــ خصوصاً الغربية منها ـــ أن تلحق بركب القوتين العظميين فى مجال الفضاء فأنشأت منظمتين عام ١٩٦٢ لدراسة تصميم وتنفيذ برامج فضاء أوروبية ..

المنظمة الأولى كانت تسمى « المركز الأوروبى للبحوث الفضائية » وهى مسئولة عن الأقمار الصناعية .. والمنظمة الثانية أطلق عليها اسم « المركز الأوروبى لصنع القاذفات الفضائية » وهى مسئولة عن الصواريخ .

وقد تمكن المركز الأول من إطلاق سبعة أقمار صناعية لأغراض علمية وذلك بالاستعانة بصواريخ أمريكية حيث فشل المركز الثانى فى صناعة الصواريخ بسبب سوء التنظيم وعدم تحديد المسئوليات . وفى ١٩٧٥/٤/١٥ اتفقت الدول الأوربية على إنشاء « المكتب الأوروبى الفضائى » ويضم : ألمانيا ، وبريطانيا ، وفرنسا ، وبلجيكا ، والدانمرك ، وإيطاليا ، وأسبانيا ، وسويسرا ، وهولندا ، والنرويج . وقد كان لهذا المكتب ثلاثة اتجاهات لممارسة نشاطه : الأول يختص

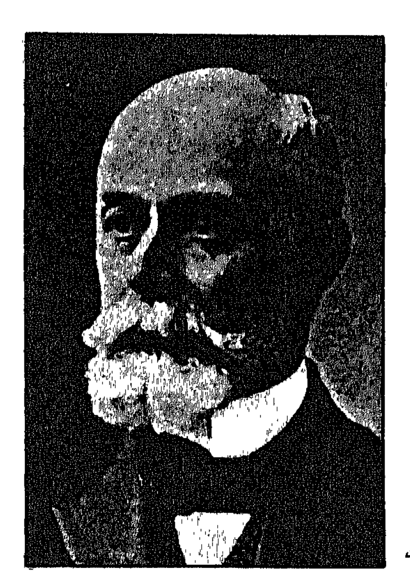
بتنفيذ الصاروخ الفرنسى الأوروبى المسمى «أريان» .. والاتجاه الثانى هو صنع مختبر فضائى مأهول «سباسلات» وتم إطلاقه بالفعل عام ١٩٨٠ بالاستعانة بالعربة الفضائية الأمريكية . أما الاتجاه الثالث فيختص بتنفيذ الأقمار الصناعية المعدة للمواصلات المسافية وإطلاقها عن طريق الصاروخ « أريان » .. وبذلك أصبحت هذه القوة الأوروبية ثالثة القوى الفضائية فى العالم .



ركوب الفضاء أصبح هواية الدول الكبرى

العالم الذى اكتشف الإشعاع الذرى

○○ تسمى أصغر وحدة قياس للأشعة الذرية «البيكريل»، وذلك نسبة إلى مكتشف الإشعاع الذرى أنطوان هنرى بيكيريل.. فمن هو هذا العالم؟ وكيف تم الاكتشاف ؟



العام أنطوان هنرى بيكيريل هو عالم طبيعة فرنسى ولد فى عام ١٨٥٢ وكان والده وجده من علماء الفيزياء أيضا، وقد تخرج فى مدرسة الفنون والصنائع عام ١٨٧٥ وعين مدرسا بها ، ثم حصل على الدكتوراه فى عام ١٨٨٨، وذلك فى العلوم الطبيعية ثم التحق بأكاديمية البحث العلمى وعمل أستاذا للطبيعة بكلية الفنون والصنائع وتوفى عام ٩٠٨ وقد كان من دراساته الاستقطاب الجوى وتأثير المغناطيسية الأرضية فى الغلاف الجوى .

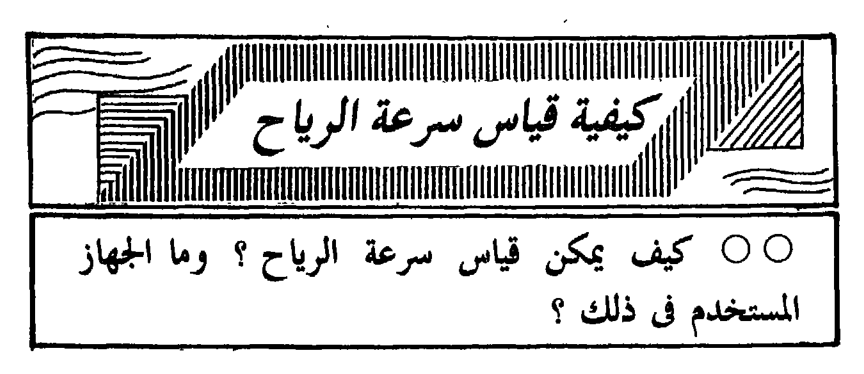
وبالنسبة لاكتشاف الإشعاع الذرى فقد كان لاكتشاف رونتجن لأشعة إكس السبب الأول ، حيث أن بيكيريل واصل أبحاثه لاكتشاف مواد أخرى يمكنها أن تصدر هذا النوع من الأشعة التى تصدر من نقطة متلألئة فى أنبوبة إشعاع كاثودى .

وفى يوم من الأيام كان مع بيكيريل كمية من أملاح اليورانيوم

فى صورة قشرة رقيقة شفافة فلاحظ أنها تلمع وتشع بريق فوسفورى عند تعرضها لأشعة الشمس ثم لاحظ أنه إذا لف لوحاً فوتوغرافيا بورق أسود سميك وعرضه لضوء الشمس فإن اللوح لا يتأثر ، أما إذا وضع صفيحة اليورانيوم فوق اللوح المغطى بالورق وعرضه للشمس ، تظهر خيالات بلورات اليورانيوم عليه ؛ وقد كان بيكيريل فى البداية يعتقد أن بلورات اليورانيوم تصدر أشعة إكس ، ولكنه عاد فاكتشف أن أملاح اليورانيوم تصدر أشعة قادرة على اختراق الورق وتؤثر على أملاح الفضة ، وهذه الأشعة تختلف نوعا ومظهرا عن أشعة إكس ، وقد ظهر فيما بعد أنها إشعاعات ألفا وبيتا وجاما ؛ لقد تأكد من إشعاعات اليورانيوم بالرغم من وضعها مع اللوح الفوتوغرافى فى جو مظلم تماما ؛ وقد كان نجاحه فى اكتشاف ذلك الإشعاع فى عام ١٨٩٦ .

وقد حصل بيكيريل على جائزة نوبل فى العلوم الطبيعية عام ١٩٠٠ وشاركه فيها الزوجان كورى « بيير ، ومارى كورى » .





○○ كيف يمكن قياس سرعة الرياح ؟ وما الجهاز المستخدم فى ذلك ؟

ربما يبدو لك فى يوم عاصف أن الرياح تتحرك بسرعة هائلة .. ولكنك تفاجأ عند سماع تقرير الأرصاد الجوية أن سرعة الرياح من ١٠ إلى ١٥ ميلاً/ساعة . قد يكون شيئاً عاديا ولا يهم أن نجهل سرعة الرياح ، ولكن سرعة الرياح الفعلية تكون هامة جداً للعديد من الناس ، ولذا فقد وجدت الوسائل العلمية لقياس سرعة الرياح بدقة .

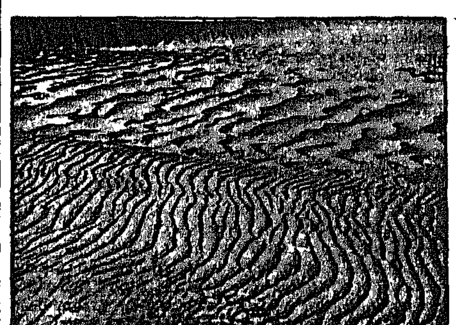
وقد تم اختراع أول جهاز لقياس سرعة الرياح عام ١٦٦٧م بواسطة «**روبرت هوك**»* وهذا الجهاز يسمى المرياح أو الأنيمومتر (Anemometer) .. ويوجد عدة أنواع من المرياح ولكن أكثرها شيوعاً ذلك الذى يتكون من عدة أكواب من الألومنيوم مع محور دوران . والأكواب حرة الحركة لكى تدور مع الريح . وكلما كانت الريح شديدة زادت سرعة الدوران للأكواب . وبحساب عدد اللفات التى تعملها الأكواب فى وقت معين يمكن حساب سرعة الرياح .

* روبرت هوك (١٦٣٥ــ١٧٠٣) عالم إنجليزى يعتبر أول من وضع نظرية حركة الأجرام السماوية باعتبارها مسألة ميكانيكية ، وقد أدخل عدة تحسينات على الأجهزة الفلكية والساعات ، وقد اخترع الزمبرك اللولبى للساعات . واخترع التلسكوب الجريجورى ، كما وضع قانون هوك الذى ينص على أن الانفعال يتناسب مع الإجهاد فى حدود المرونة .

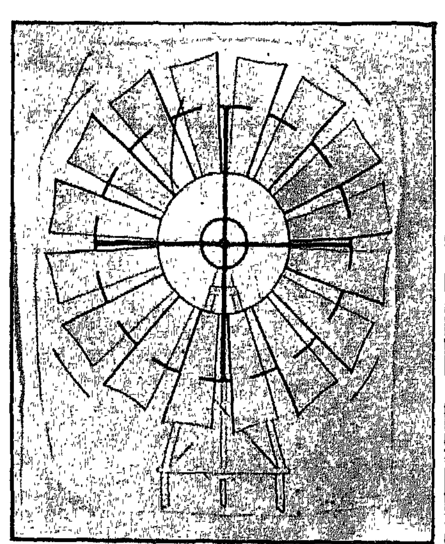
عندما بدأ الناس فى الطيران كان من الضرورى قياس الرياح عند الارتفاعات العالية . وقد تم ذلك بواسطة إرسال بالونات جوية داخل الغلاف الجوى ومراقبتها بنوع خاص من التلسكوب يسمى تيودوليت (مزواة) . ولكن ذلك لم يكن مجدياً بصورة عملية عندما تقوم السحب بإخفاء البالون .

فى عام ١٩٤١ تم اختراع الرادار الجوى ، وقد تطور هذا الجهاز بحيث أصبح بإمكانه مراقبة البالون حتى خلال السحب ويمكنه قياس الرياح فى الأجواء العلوية .

كما اهتم الناس منذ وقت طويل بمعرفة اتجاه الرياح ، ولذلك فإنهم كانوا يصنعون المراوح على المبانى المرتفعة لمعرفة اتجاه الريح .



مدى تأثير سرعة الرياح على تشكل الرمال



إحدى أنواع الطواحين الهوائية التى تعمل بتأثير سرعة الرياح

الأسمنت وسر تصلده

○○ الأسمنت مادة هامة جداً من مواد البناء ، فهو أساس مادة الخرسانة التى تستخدم فى إقامة معظم المبانى والمنشآت بمختلف أنواعها .. ولكن الملفت للنظر هو أن الأسمنت يكون فى صورة مسحوق أخضر أو رمادى اللون وإذا وضع عليه الماء فإنه سرعان ما يتجمد ويتصلب ويصبح كالحجر ، فكيف يتم تصنيع الأسمنت ؟ ولماذا يتصلد إذا أضيف إليه الماء ؟

يستخدم الأسمنت كمقوِّم* للمونة والخرسانة .. والمونة هى خليط من الأسمنت والرمل والماء ، والخرسانة هى نفس خليط المونة مع إضافة الزلط أو كسر الحجر إليها .

يتم تصنيع الأسمنت بتسخين خليط من الحجر الجيرى والطين أو الخبث إلى درجة حرارة عالية جداً ، ويستمر التسخين حتى تتكون الجمرة الزجاجية الكبيرة والتى تسمى « الكلينكر » .. بعد ذلك يطحن الكلينكر ويأخذ صورة المسحوق الذى نراه .

عندما يضاف الماء إلى مسحوق الأسمنت يحدث تفاعل كيميائى معقد جداً وتكون النتيجة حجر اصطناعى قوى التحمل لا يذوب بعد ذلك فى الماء .

وإذا كان الكيميائيون لايزالون غير متأكدين من حقيقة هذا

---

* مقوِّم : مادة التكوين والتركيب الأصلية .

التفاعل وطبيعته إلا أنهم يفسرون ما يحدث بالمفهوم التالى :

يوجد فى الأسمنت أربعة مركبات رئيسية ، وعندما يضاف الماء إلى الأسمنت فإن كلا من هذه المركبات الأربعة تتبلور (تصبح فى صورة بلورات) وتتداخل البلورات بعضها مع بعض وتتماسك بشدة وتكون النتيجة عملية التصلد (أو الشك) . وهذا الأسمنت الذى يتصلد بتأثير الماء يسمى «**الأسمنت الهيدروليكى**» .

والشيء الغريب أن الرومان قد اكتشفوا طريقة تصنيع الأسمنت الهيدروليكى فى القرن الثانى أو الثالث قبل الميلاد !.. حيث خلطوا الرماد البركانى مع الجير فنتج هذا الأسمنت ، وقد كان هذا الاكتشاف من الإنجازات الرائعة للرومان .



مصانع الأسمنت
ذات الأهمية القصوى

ابن بطوطة الرحالة العربى الشهير

** «ابن بطوطة» رحالة عربى شهير ، قام بالكثير من الرحلات وزار العديد من البلاد والأقطار وكتب الكثير من المشاهدات التى رآها فى تنقلاته ، وسجل المزيد من عادات وسلوكيات الشعوب التى زارها .. فمتى وأين عاش ابن بطوطة وما أهم رحلاته ؟

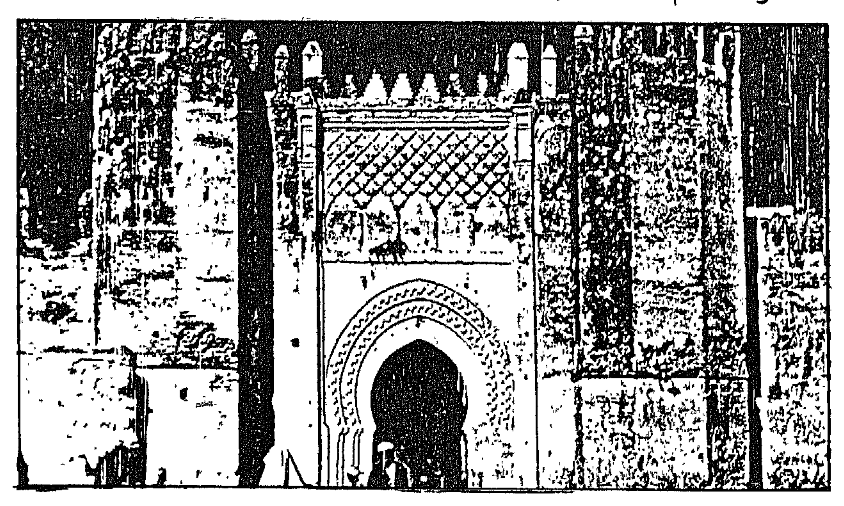
ولد ابن بطوطة فى مدينة طنجة بالمغرب عام ١٣٠٤م ، واسمه الحقيقى «**محمد بن عبد الله محمد بن إبراهيم اللواتى**» .. وقد قام بثلاث رحلات طويلة استغرقت منه حوالى ٢٨ عاماً زار خلالها الكثير من بلدان أفريقيا وآسيا وأوروبا .. وكانت أكبر رحلاته الثلاث هى الرحلة الأولى التى بدأت عام ١٣٢٥م واستغرقت حوالى ٢٤ سنة ، فبدأ من المغرب ماراً بتونس وطرابلس ليبيا ومصر والشام ثم أدى حجته الأولى وبعدها زار العراق وبلاد فارس ثم عاد ليحج الثانية ، وبعدها زار اليمن وشرق أفريقيا وعمان والخليج والبحرين ثم حج الثالثة وبعدها رجع إلى مصر ومنها إلى آسيا الصغرى والقرم وبلاد القفجان شمالى البحر الأسود، ثم أرض البلغار ، والقسطنطينية ، وبعد ذلك ذهب إلى الهند عن طريق خوارزم وخراسان وتركستان وأفغانستان والسند وفى دهلى خدم ابن بطوطة ٨ سنوات حيث أرسل إلى ملك الصين ، وفى طريق عودته نزل جزر المالديف وبعض جزر أندونيسيا ثم وصل إلى عمان فالعراق والشام إلى أن وصل الأراضى المقدسة ليحج الرابعة وبعدها

عاد إلى المغرب عام ١٣٤٩م .

والرحلة الثانية بدأت عام ١٣٥٠ كانت إلى بلاد الأندلس وغرناطة وبعض بلاد المغرب ثم عاد إلى فاس عام ١٣٥٢ ليودع السلطان .

وبعد ذلك بدأت الرحلة الثالثة التى استغرقت عامين وكانت إلى السودان الغربى فى غرب أفريقيا وعاد إلى فاس عام ١٣٥٤م ليملى مذكراته على كاتب البلاط المرينى «**ابن جزى**» وسجلها فى كتاب «**تحفة النظار وغرائب الأمصار**» .

وكان ابن بطوطة يكتسب رزقه من بعض الأعمال التى يقوم بها والوظائف التى يعين لها فى البلاد التى يزورها ، فقد ولى القضاء فى بعض البلاد الآسيوية ، وقد كان فقيهاً ملماً بتعاليم الإسلام وأحكامه ، وقد حصل على كثير من الشهادات العلمية التى منحها له عدة علماء فى الشرق والغرب . كما أنه كان يتلقى بعض المنح المادية والإنعامات من حكام البلاد التى يزورها . وقد توفى ابن بطوطة عام ١٣٧٨م .



صورة لجزء من مدينة طنجة الحديثة حيث عاش الرحالة الكبير ابن بطوطة



○○ السموم البيضاء من أشد الأخطار على الإنسان فهى تقضى عليه جسدياً بعد أن تكون قد أجهزت على أمواله .. فمتى عرف الإنسان هذه الأنواع من المخدرات ؟ وما مصدرها ؟ وما مدى خطورتها ؟ وكيف السبيل للعلاج منها ؟

تعرّف الإنسان على بعض أنواع المخدرات منذ آلاف السنين ، حيث وجدت الأوانى الفخارية من العصر البرونزى (١٥٠٠ ق.م) المزخرفة بنبات الخشخاش وكانت تعبأ بمحلول صمغ الأفيون مع الماء والخمر . ويروى أن أباقراط استخدم هذا المحلول فى القرن الرابع قبل الميلاد .. وقد انتشرت صبغة الأفيون فى الأسواق عام ١٥٣٠م كدواء مهدئ .

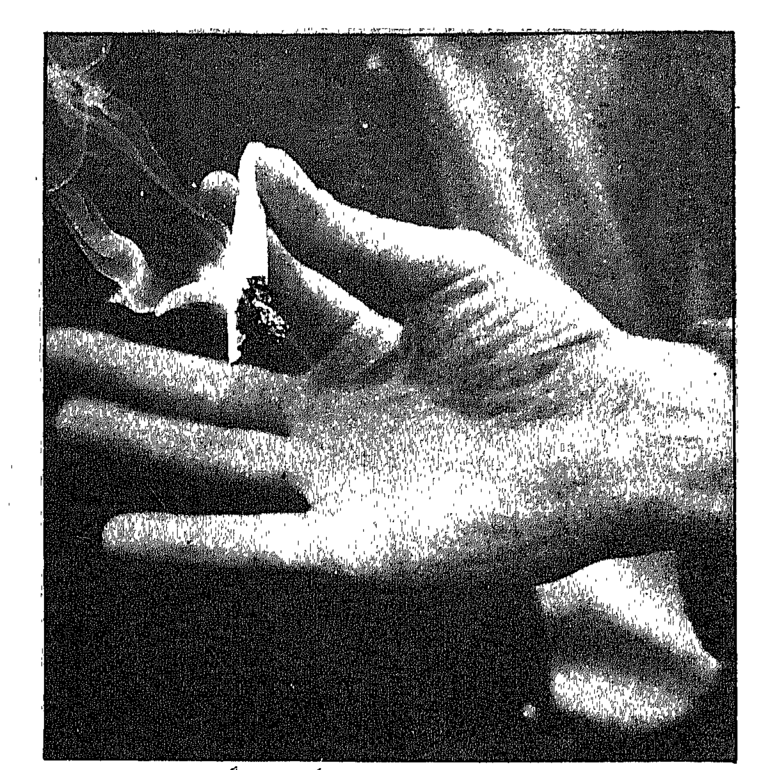
ويعتبر نبات الخشخاش هو مصدر الأفيون ، وهذا النبات يعتبر ذا جانب هام جداً يصعب الاستغناء عنه حيث أنه المصدر الوحيد لانتاج صبغة الأفيون أساس صناعة المورفين والكورمين .. فبالنسبة لمادة المورفين فهى مادة أساسية فى مجال الطب حيث لا يمكن لأى مستشفى أن تستغنى عنها . كما أن الكودائين يعتبر مادة كيميائية طبية تفيد فى عملية تخفيف الآلام والسعال ونزلات البرد والجراحات البسيطة .

ولكن للأسف الشديد فإن هذا الأفيون هو أيضاً المادة الخام لإنتاج الهيروين وهو أحد أنواع المخدرات البيضاء الخطرة .



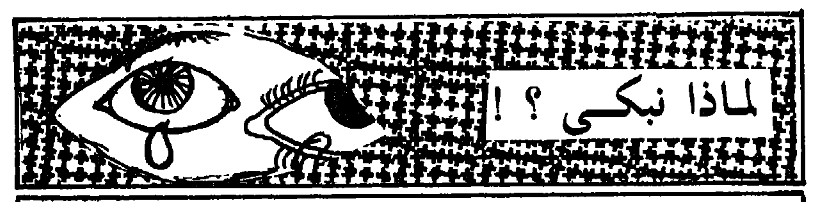
ويؤخذ الأفيون الخام من نبات الخشخاش بأن يخرجوه من الحويصلات التى يخدشونها بواسطة المشارط الحادة فينزف منها فى صورة سائل أبيض اللون ذو قوام لزج ، ومع الوقت يفقد بعض مائه ويتغير لونه إلى القاتم ، وفى الصباح الباكر يجمعونه بواسطة سكاكين حادة ويكون على شكل كتلة بنية اللون ، وهذا هو الأفيون الخام ، وتجرى عليه بعض العمليات بإضافة وحذف بعض المركبات لينتج عدة مواد كيميائية مثل الخشخاشين واللوادانومين والهيروين وغيرها .

وتعددت طرق تعاطى هذه المخدرات بين الحقن والشم والمضغ والتدخين وخلافه ، وأيًّا كانت طريقة التعاطى فإنها جميعاً تؤدى إلى نفس المصير وهو : فقدان الحس ، والنشوة المؤقتة ، وهبوط دقات القلب ، وانخفاض ضغط الدم . ومع استمرارية التعاطى والوصول



لحد الإدمان تضمر خلايا المخ رويداً رويداً ، ويصاب الجهاز العصبى بالضعف ، ويضعف الجهاز الدورى والقلب ، ويصاب الجهاز الهضمى بالأمراض . كما أن الشمامين يحدث لهم التهاب الحلوق والعيون ، ويتدفق الماء الغزير من أنوفهم ، وبعد ذلك يحدث ثقب فى عظم الأنف وسعال مستمر ، وعلى كل حال فإن المدمنين لابد وأن ينتظروا الموت العاجل .

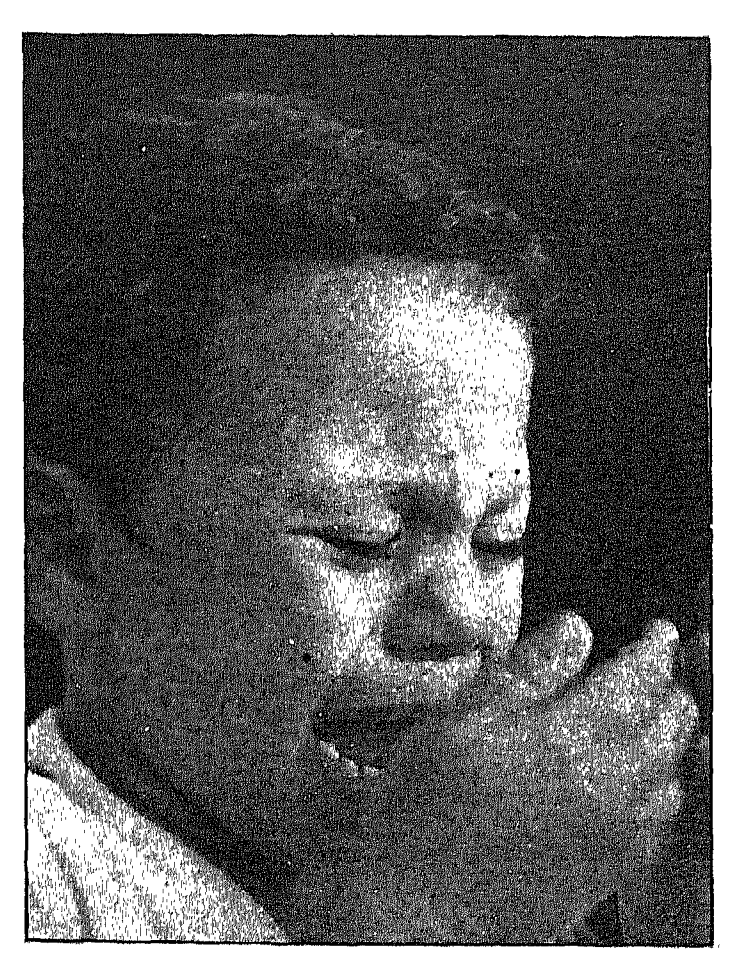
وسبل العلاج تتمثل فى وضع المريض تحت إشراف طبى لمدة ثلاثة أسابيع يتناول خلالها أدوية إحباط مثل الأمبرامين ، ولكن هذا العلاج قد يؤدى بالمريض إلى الشفاء وهذا هو الاحتمال الغالب ، أو تسوء حالته ويفارق الحياة . وأهم علاج هو الإيمان الصادق والرجوع إلى الله عز وجل .



○○ تنتاب الإنسان فى بعض الأحيان حالة من البكاء فى ظروف مختلفة وأحوال متناقضة كما هو الواقع عند الحزن الشديد أو الفرح الشديد أو الضحك الشديد وغير ذلك .. فما التفسير العلمى لظاهرة البكاء ؟

تتعدد حالات البكاء فى حياة الإنسان فهو يبكى فى المتوسط حوالى ٢٥٠ مليون مرة طوال حياته . ولكى تعرف كيف يحدث البكاء يجب أن تعلم أن العين تغطيها جفون عبارة عن ثنيات من الجلد تنخفض وترتفع مثل الستارة وذلك بواسطة العضلات . هذه الستارة تتحرك بسرعة كبيرة بالدرجة التى لا تسبب تشويش للرؤية ، وهذه السرعة تجعلنا لا نشعر بالحركة .. والجفون تفتح وتقفل تلقائياً كل ٦ ثوان . وفى كل عين توجد غدة دمعية تقع فوق الركن الخارجى للعين كما يوجد أيضاً قنوات (مجارى) تحمل الدموع إلى الجفن العلوى ، وقنوات تنقل الدموع من مقدمة العين .

فى كل مرة تغمض فيها العين يحدث شفط (امتصاص) على فتحة القنوات الدمعية فيخرج سائل ما . والغرض من هذا هو عمل غسيل لقرنية العين ومنع جفافها . وفى الواقع ــ من الناحية الآلية ــ هذا الوضع لا يختلف عن البكاء ، حيث أن ما يحدث عندما نبكى هو ذلك تماماً .



يبكى الإنسان ١٥٠ مليون مرة طوال حياته !!

هل لاحظت كمية الدموع التى تتدفق عندما يضحك الإنسان بشدة ؟ وهل تعرف ما السبب ؟

السبب فى ذلك هو أن الإنسان عندما يضحك شديداً تقوم العضلات بعصر الغدد التى تخزن الدموع فينشأ ضغط على السائل فيخرج من الغدد ويتدفق .

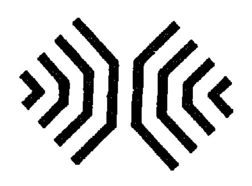
وهناك حالة أخرى يحدث فيها البكاء وهى عند تقطيع بصلة ،

وذلك لأن البصل يطلق مادة طيارة فتحاول العين حماية نفسها من هياج وإثارة هذه المادة بإسالة الدموع التى تغسل المادة الطيارة . ونفس الشيء أيضاً يحدث مع الدخان فيحدث البكاء تلقائياً لحماية وتطهير العين .

ولكن ما سبب البكاء عند الحزن ؟

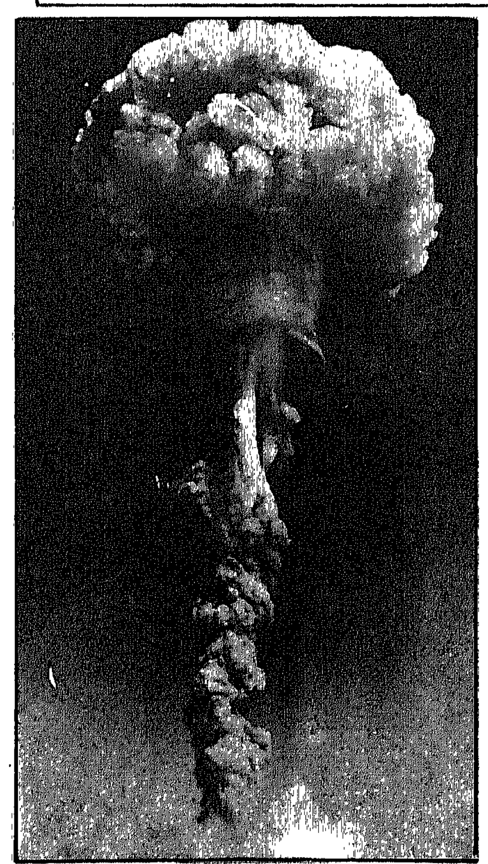
إن الإنسان هو الوحيد فقط ـــ بين جميع المخلوقات ـــ الذى يبكى للتعبير عن عواطفه وانفعالاته ! والإنسان الحساس عاطفياً وذهنياً فقط هو الذى يبكى . فالأطفال يصرخون ولكنهم لا يبكون إلى أن تصبح لديهم القدرة على التفكير والشعور .

إن ما يحدث إذن هو انفعالات وعواطف تتحول إلى نظام ميكانيكى ينتج دموعاً بدلاً من إيجاد تعبيرات بالكلام . إن البكاء فعل لا إرادى يحدث على الرغم منا لأن الجسم يعبر بهذا الأسلوب عند عجزه وعدم قدرته على التعبير بالكلمات عن مشاعره وأحاسيسه



الطـــاقة النـــووية المفـــيدة

** التفجيرات النووية تحمل فى معناها كل جوانب الرعب والخوف والدمار والخراب ، ولكنها فى الواقع ليست بهذه الصورة على طول الخط حيث أن لها جوانب خير ونفع للبشرية تماماً كما لها من جوانب الشر .. فما هى المنافع التى تعود على البشرية من هذه التفجيرات ؟

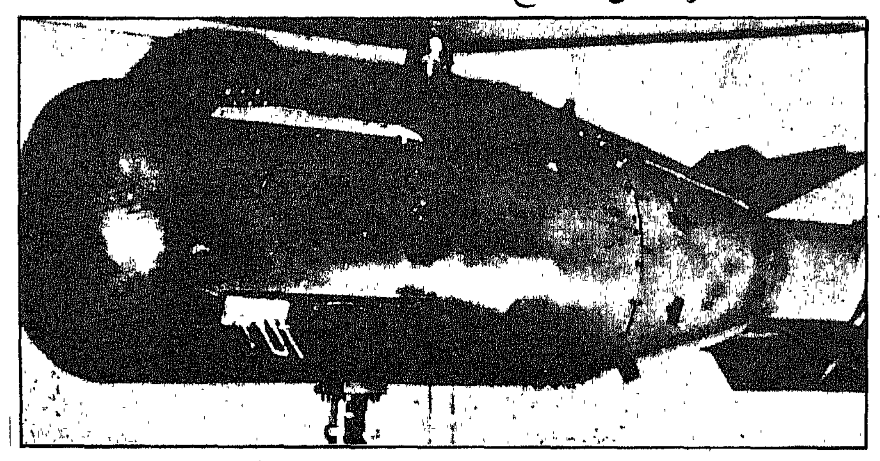


ـ الانفجارات الذرية .. أحياناً تكون مفيدة وأحياناً تكون ضارة .

تستخدم المفرقات لتنفيذ العديد من المشروعات الضخمة ، فهى تستخدم فى إزالة الصخور التى تعترض الطرق والممار الملاحية ، وهى كذلك تستخدم بشحنات كبيرة فى بعض المشروعات التعدينية . ومن المجالات الهامة جداً فى استخدام التفجيرات النووية هو البترول والغاز الطبيعى حيث تفجير قنبلة نووية فى الطبقات التى تجس البترول والغاز والتى تكون مسامها ضيقة وضعيفة يحدث العديد من

الشقوق فى هذه الطبقة فيزداد معدل خروج المخزون من تحتها . كما أن الفراغات التى نتجت عن التفجيرات يمكن أن تستخدم فى تخزين المواد البترولية أو للتخلص من النفايات الذرية .

وهناك بعض القنوات التى تم شقها باستخدام التفجيرات النووية مثل قناة منخفض القطارة . كما استخدمت هذه التفجيرات أيضا فى إنشاء موانى صناعية المراكب والسفن . وهناك مشروع حفر قناة بديلة لقناة بنما فى مستوى سطح البحر لتسهيل عبور السفن بدون الحاجة للأهوسة . وفى مصر هناك مشروع توصيل البحر الأبيض بمنخفض القطارة حتى يستغل فى عملية توليد الكهرباء من سقوط مياه البحر فى المنخفض وإن كان هذا المشروع قد توقف التفكير فيه . ومن المشروعات الأخرى لهذه التفجيرات عملية بناء مستودعات للمياه ، وبناء السدود وشق الطرق فى المناطق الجبلية ، وأيضا تكسير الصخور والزلط فى المناطق التى تحتاج لهذه المواد ، وتستخدم أيضا التفجيرات النووية فى استخلاص النحاس من خاماته القريبة من السطح .



ـ القنبلة الذرية أثناء انفجارها فوق نجازاكى

الرصيف القارى

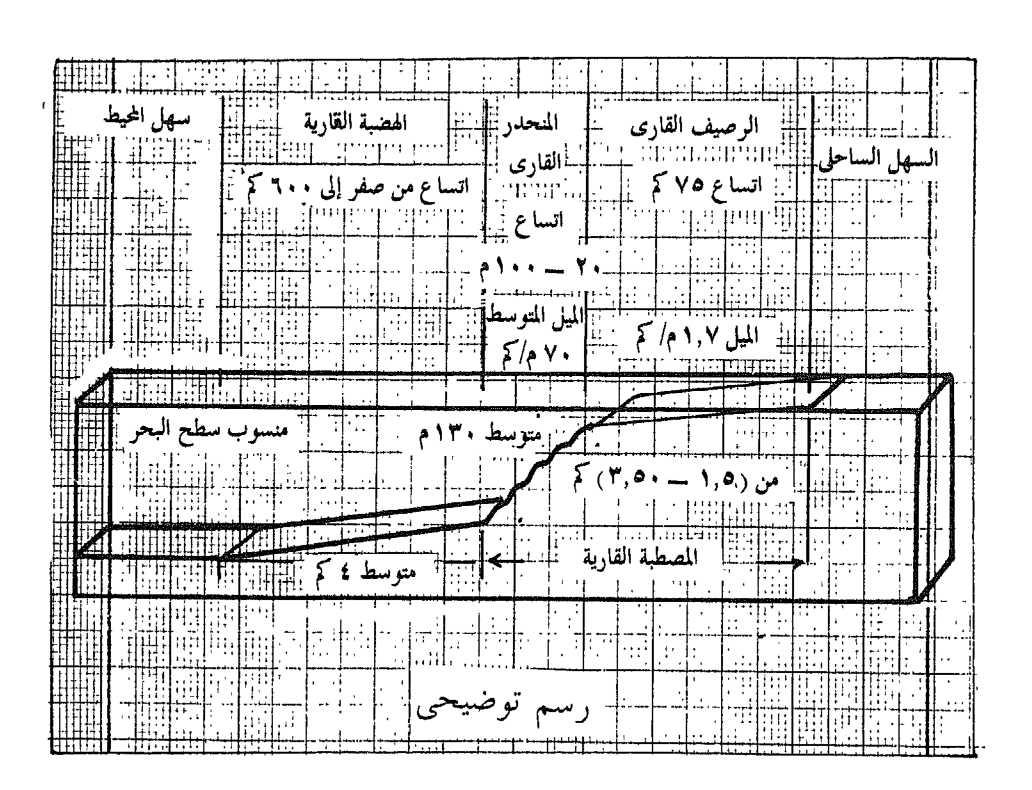
**ما المقصود بالمصطلح الجغرافى*.. الرصيف القارى ؟

هناك ظاهرة طبيعية فى الطبوغرافية* الأرضية موجودة عن نحو منظم جداً تعرف «بالمصطبة القارية» ويطلق عليها أيضاً «الحد القارى» .. السطح العلوى لهذه المصطبة هو المصطلح المقصود أى الرصيف القارى .

ويبدأ الرصيف القارى عند خط المياه المنخفضة ، وقد يشمل الرصيف مصبات الأنهار أو مسطحات المد أو البحيرات الساحلية الضحلة ، وإن كان هناك مجال خلاف فى ذلك التحديد .

كانت الحدود الخارجية للرصيف فى الماضى تحدد بمسافة ٢٠٠ متر ، ولكن التعريفات الحالية لهذه الحدود تحددها بوجود انكسار فى الميل (الانحدار) ، أو وجود كسر فى الرصيف بين الرصيف الأفقى وبين المنحدر القارى (الأكثر انحداراً) والذى يبدأ دائماً فجأة .. وغالباً مايكون متوسط العمق عند هذا الانكسار حوالى ١٣٠ م ولكنه يمكن أن يكون أقل من ٤٠ متراً ، أو يزيد عن ٥٠٠ متر فى حالة عدم وجود انكسار واضح فى الميل فإن الحدود تعتبر على المسافة عند عمق ٢٠٠ متر وفى الغالب يكون متوسط الميل.

*طبوغرافية : هى الوصف الدقيق والرسم التوضيحى لمنطقة أو مكان ما على سطح الأرض بحيث تظهر كل صفاته ومميزاته من ارتفاع وإنخفاض وأبعاد وخلافه .



$\frac{1}{10}$ درجة وبالقرب من الشاطىء يكون الميل خفيفاً . ومتوسط العرض ٧٥ كم .

ووراء الرصيف يوجد المنحدر القارى ، وهو منطقة أكثر إنحداراً من الرصيف وتندمج مع قاع البحر عند عمق حوالى (٤٠٠٠ ــ ٥٠٠٠) متر ، وفى النصف السفلى من المنحدر تقل درجة الانحدار ، وهذه المنطقة تسمى «هضبة قارية» وتعتبر جزءا من أرضية المحيط العميق .



سيد الغابة !!

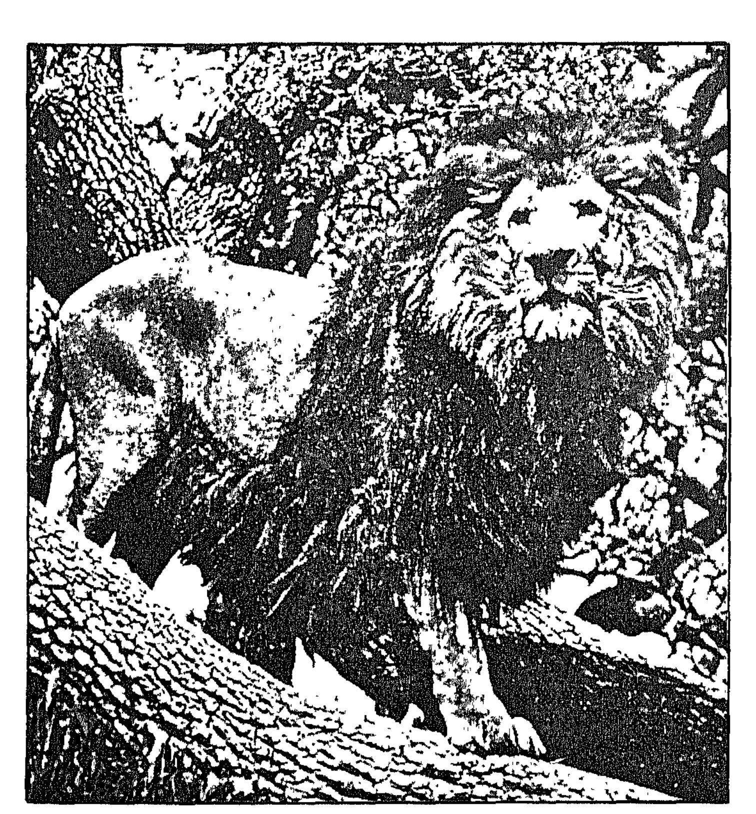
○○ إن الإنسان ليصاب بالذعر ، ويتملكه الرعب والخوف لمجرد رؤيته لأسد ! ، وفى نفس الوقت يشعر أمامه بشموخ وقوة هذا الحيوان .. وقد لقبوه بملك الحيوانات وسيد الغابة وغير ذلك من الألقاب .. فلماذا احتل الأسد هذه المكانة ؟ وكيف صنع لنفسه كل هذه الهيبة ؟

على امتداد تاريخ الإنسان الطويل ، اعتبر الأسد رمزاً للقوة .. فيقال : إنه « قوى كالأسد » ، أو « قلب الأسد » ، حتى أن البلاط الملكى فى مختلف أنحاء العالم كانوا يضعون الأسد على الدروع والخوذ والأعلام كرمز للقوة . ولعل السبب فى ذلك ليس فى أن الأسد قادر على هزيمة جميع الحيوانات التى تتقابل معه فى شجار فحسب بل لأن الأسد يثير الرعب فى الإنسان وسائر الحيوانات الأخرى .

وقد عاشت الأسود فى أوروبا حتى عام ٥٠٠ ثم ماتت جميعها ، واليوم فإنها لا توجد بوفرة إلا فى أفريقيا وفى منطقة بالهند .

والأسد أحد أعضاء عائلة القطط أو السنوريات ، ويبلغ متوسط طول الأسد البالغ حوالى ثلاثة أمتار ، ووزنه يقع بين (١٨٠ و٢٢٥) كجم .. وذكور الأسد أكبر حجماً من الإناث ، والصيادون الذين يصنيدون الأسود يميزون بين الذكر والأنثى عند تعقبهم لها وذلك من حجم أو مقاس الأثر الذى تتركه أقدامها . فالذكور ذات أقدام أمامية أكبر من أقدام الإناث .

صوت الأسد عبارة عن زئير أو زمجرة .. وعلى العكس من



السنوريات الأخرى فإنه لا يخرخر* ونادراً ما يتسلق الأشجار . وعلى خلاف السنوريات الأخرى أيضاً فإنه يغوص بسهولة فى الماء العميق عن طيب خاطر .

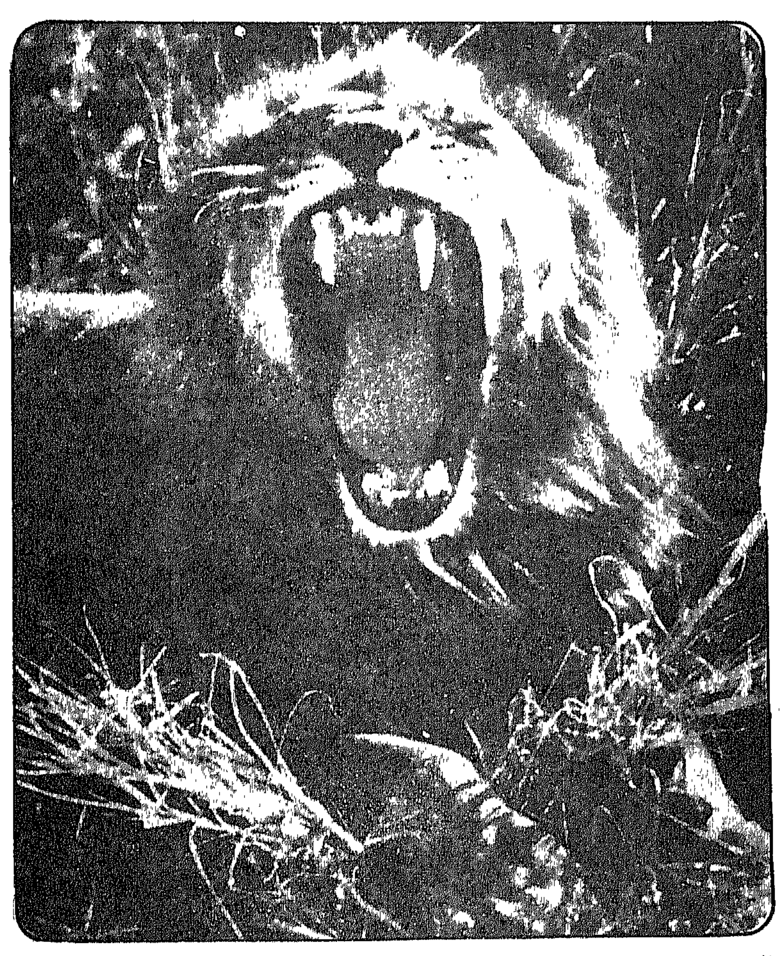
تتغذى الأسود على الحيوانات التى ترعى ، ولذلك فإنها تعيش فى الريف المكشوف (المفتوح) . ونظراً لأنها تشرب مرة واحدة يومياً فإنها تعيش بالقرب من مصدر ماء .

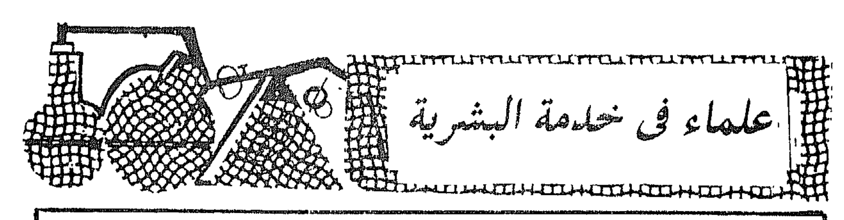
والأسود تستريح نهاراً وتقوم بأعمال الصيد ليلاً .. وهى يمكن أن تعيش فرادى أو أزواجاً أو فى جماعات (من أربعة إلى دستة) .

---

* يخرخر : الخرخرة صوت خفيض كصوت القطة

المصدر الرئيسي لغذاء الأسود هو : الحمار الوحشي (الزَّرد) ، والغزال ، والبقر الوحشي . وقد يقوم الأسد أحياناً بمهاجمة الزرافة ، ولكنه لا يهاجم الفيل والكركدن (وحيد القرن) ، والبرنيق (جاموس البحر) . وإذا لم يكن الأسد جوعاناً فإنه لا يعطي بالاً للحيوانات الأخرى . وعند الصيد فإنه يختبىء حتى يمر الحيوان بالقرب منه ثم يزحف ببطء إليه ، أو يعجل بسرعة ويندفع اندفاعاً مفاجئاً إلى فريسته ، وهو في هذا الاندفاع تزيد سرعته عن ٦٠ كم/ساعة .





○○ العالم الفرنسى لويس باستير قدم عديداً من الأعمال الخالدة التى استفادت منها البشرية جمعاء .. فما هى أهم أعماله ؟



العالم الكبير لويس باستير مع تجاربه فى المعمل

ولد لويس باستير عام ١٨٢٢ فى مدينة دول بفرنسا وكان والده يعمل دباغاً للجلود ، ولكنه ألحق ابنه بالمدرسة ليتعلم ، وكان لويس محباً للاطلاع واستطاع أن يحصل على الدكتوراه فى الكيمياء عام ١٨٤٧ وعمل أستاذاً لمادة الطبيعة فى أجون عام ١٨٤٨ ثم للكيمياء فى شراسبورج عام ١٨٤٩ ثم مديراً لمدرسة المعلمين بباريس عام ١٨٥٧ ثم أستاذاً للجيولوجيا والطبيعة والكيمياء عام ١٨٦٣ ثم أستاذاً للكيمياء فى جامعة السوربون عام ١٨٦٧ ..

ومن أهم أعمال باستير :

ـــ قضى على فكرة التولد الذاتى التى كانت سائدة فى ذلك الحين .

ـــ اكتشف علاجاً لدودة الحزير .

ـــ نجاحه فى اكتشاف طريقة البسترة التى تجرى حتى الآن على الألبان لحفظها وتخليصها من الجراثيم والبكتريا .

ـــ أسس نظرية الجراثيم فى أمراض الإنسان والحيوان .

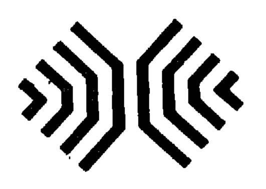
ـــ اكتشف الميكروب المسبب لحمى النفاس .

ـــ اكتشف علاجاً للمرض الذى كان يصيب الحيوانات فى فرنسا .

ـــ اكتشف المصل المضاد لمرض الكلب .

ـــ عمل عدة أبحاث لتشخيص كثير من الأمراض التى تصيب الطيور .

وقد توفى باستير فى عام ١٨٩٥م .





○○ ماهى أصغر دول فى العالم ؟ وماهو موقعها وظروفها الاقتصادية والسياسية ؟

الدولة هى ما نعنى بها منطقة مستقلة يكون لها حكومتها الخاصة وإقليميتها المنفصلة .

وأصغر دولة فى العالم هى « مدينة الفاتيكان » ، وهى تقع فى وسط روما بإيطاليا ، ومساحتها الكلية ١٧,٠ ميلاً مربعاً فقط ، وهى مقر حكومة الطائفة المسيحية الكاثوليكية .

ويرأس مدينة الفاتيكان **«بابا»** يحكم من خلال حكومة مدنية . ولمدينة الفاتيكان علم خاص ، وصندوق بريد خاص ، ومحطة سكك حديد خاصة ، وأموال خاصة كما أن لها نظام تليفونى ومحطة إرسال إذاعى خاصة بها .

ودعم هذه الحكومة يأتى من التبرعات والمساهمات التى يقوم بها الكاثوليك فى جميع أنحاء العالم .

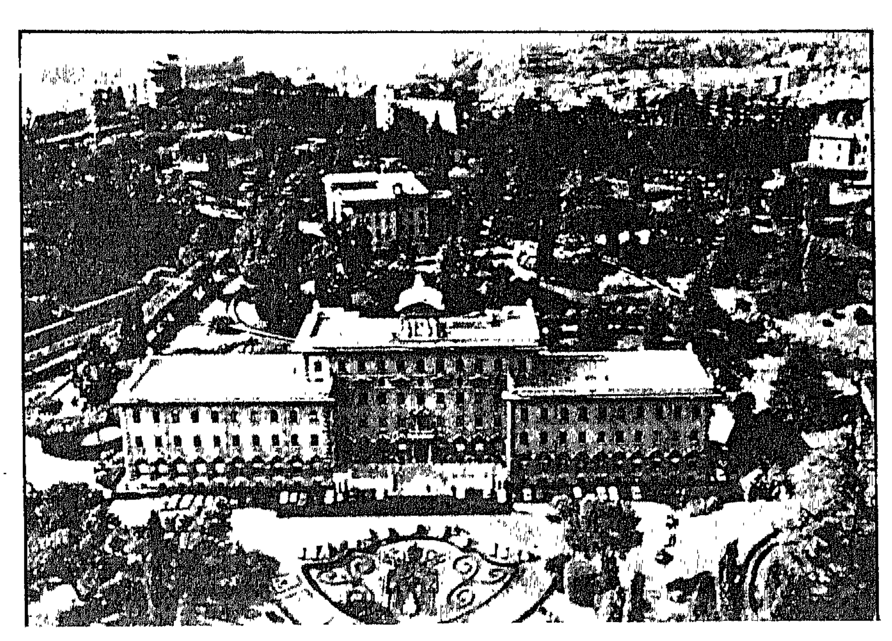
يوجد فندق الفاتيكان (مكان إقامة البابا) فى داخل هذه المدينة ، وفى الفندق مكتبات ومتاحف للفن .. وتعتبر مكتبة الفاتيكان فى الجناح المستقل واحدة من أكبر المكتبات فى العالم .

ومدينة الفاتيكان ذات علاقات دبلوماسية مع البلدان الأخرى وتستقبل نواباً من دول عديدة .

وخلال عدة أعوام كان الحكم السياسى يتم عن طريق البابوات فى المنطقة الواسعة بإيطاليا المركزية . وفى عام ١٨٥٩ سميت هذه الأرض «المناطق البابوية» وهى تغطى حوالى ١٦٠٠٠ ميلاً مربعاً . وفى عام ١٨٧٠ جعلت روما عاصمة قومية لإيطاليا .

ولما اعترض البابا على ذلك جعلت المناطق البابوية جزءًا من المملكة الإيطالية .

وفى عام ١٩٢٩ تم عمل اتفاق بين الباب والحكومة الإيطالية ، وأقيمت «**مدينة الفاتيكان**» .



قصر الرئاسة فى الفاتيكان محاط به حديقة الفاتيكان والكلية الأثيوبية



○○ ما هو المقصود بدول العالم الثالث ؟

قسمت دول العالم إلى ثلاثة أقسام:العالم الأول والثانى والثالث .

يضم العالم الأول الدول الصناعية المتقدمة وهى : الولايات المتحدة الأمريكية ودول أوروبا الغربية وكندا واستراليا واليابان ونيوزيلندا . ويضم العالم الثانى دول المجموعة الاشتراكية .

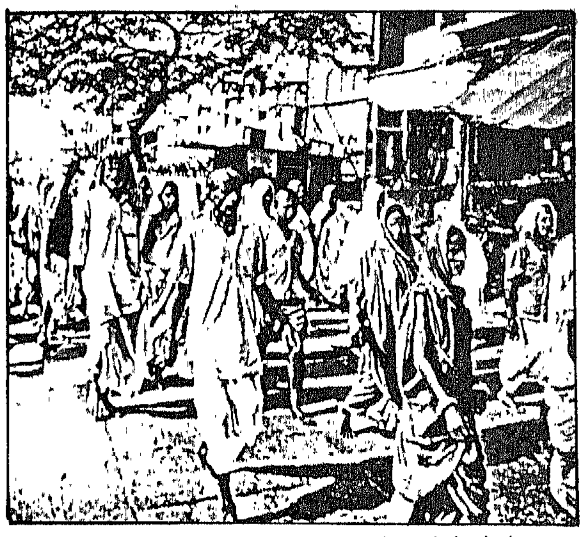


العالم الثالث نهبوا خيراته واستنزفوا ثرواته .. ثم رموه بالتخلف !!

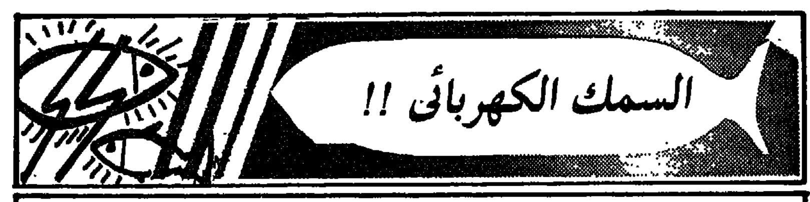
أما العالم الثالث فهو مصطلح مأخوذ من الطبقة الثالثة وهى الطبقة التى كانت تشمل المجموعة غير المنضمة إلى طبقتى النبلاء ورجال الدين .

وقد بدأ استخدام هذا المصطلح فى عام ١٩٥٦ وانتشر وشاع استخدامه بعد ذلك ويطلق على الدول التى لم تتقدم صناعيا سواء فى القرن التاسع عشر مع الدول الغربية أو فى القرن العشرين مع الدول الاشتراكية . أو يطلق على الدول التى تأخذ طريقها للنمو وتسمى الدول النامية ، وأيضا الدول المستقلة حديثا والدول المتخلفة .

وعلى كل حال فإن دول العالم الثالث هى تلك التى تعانى من التخلف الاقتصادى وعدم القدرة على مواكبة التطور الصناعى العالمى ، وتعتمد على الاستيراد وليس لديها ما يمكن تصديره اللهم إلا بعض المواد الخام . وهذه الدول تخضع دائما لتحكم الدول المتقدمة فى اقتصادها ومصالحها .



شعوب العالم الثالث التى تعانى الفقر والجوع وقسوة الحياة



○○ أين يوجد السمك الكهربائى ؟ وما أشهر أنواعه ؟

تتعدد أماكن وجود هذا السمك بتعدد أنواعه .. فأشهر الأنواع هو سمك الانكليس الكهربائى يعيش فى أمريكا الجنوبية، ولذا فإنه أحيانا يسمى «سمك الانكليس الكهربائى البرازيلى» .. والسمك الكهربائى يدافع عن نفسه أو يقبض على فريسته بواسطة تفريغ صدمات كهربائية . وإذا استثنينا العضو الكهربائى فى هذا السمك فإننا نجده مشابهاً تماماً للسمك الذى نعرفه . وسمك الانكليس البرازيلى ذو لون ضارب إلى السمرة ويسكن الأنهار التى تصب فى الأمازون والأورينوكو . ويبلغ طوله حوالى ٢ متر أو يزيد مع وجود انتفاخ فى الذيل وهو الذى يضم العضو الكهربائى للسمك . ويمكن له أن يثير الذعر فى أى حيوان حتى ولو كان فى حجم الحصان. كما أن البشر يشعرون بتأثير صدمته الكهربائية لعدة ساعات .

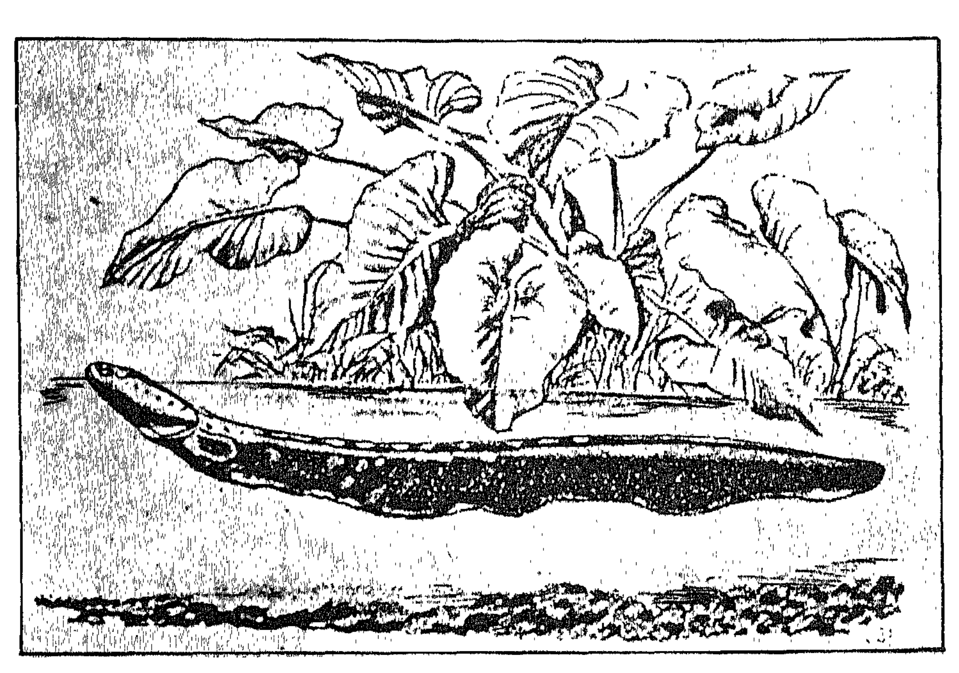
النوع الثانى هو سمك «الصلّور الكهربائى» الذى يعيش فى الأنهار الكبير بمنطقة أفريقيا المدارية ويصل طوله إلى ٤ أقدام فى بعض الأحيان .

النوع الثالث من مجموعة الأسماك الكهربائية هو سمك «الورنك الكهربائى» أو «ورنك الطوربيد» الذى يعيش فى جميع البحار الدافئة . وهو يعيش غالبا فى ماء عميق بالقرب من الشاطىء . وعضو هذا النوع الذى يسكن المحيط الأطلنطى ينمو حتى يصل

طوله إلى ١,٥٠ م ويزن ٩٠ كجم .

وسمك الورنك الكهربائى لونه داكن من أعلى وفاتح من أسفل . وشكله مستدير ومفلطح وله ذيل قوى . أما أعضاؤه الكهربائية فتوجد بين الرأس والخياشيم .

وقد أثبتت التجارب التى أجريت على هذا السمك أن طاقته الكهربائية يمكن أن تستهلك ، ولا تعود هذه الطاقة حتى يستريح السمك ويأكل .



سمك الانكليس الكهربى والذى يعيش فى امريكا الجنوبية يمكن أن يفرغ شحنة كهربية قوية تكون كافية لقتل فريستها الصغيرة من الأسماك

خضروات ام فواكه !!

○○ كثيراً ما يحدث خلط عند تصنيف بعض النباتات .. فأحياناً يذكرونها مع الفواكه وأحياناً أخرى يضمونها للخضروات .. فلماذا يحدث هذا الخلط ؟ وما الفرق بين الفواكه والخضروات ؟

كلمة « فاكهة » عادة تصف أى جزء لُبّى (لحمى) طيب الطعم من نبات ما ويكون هذا الجزء ناتج من زهرة ويحتوى على بذور .

والخضروات نباتات عشبية . والنبات العشبى يكون له ساق طرى وقليل من الأنسجة الخشبية أو بدون .

وحسب كلام علماء النبات ، فإن جزء النبات الذى يحمل بذوراً هو فاكهته .. وهم يقسمون الفواكه إلى ثلاث طوائف رئيسية :

ـــ فواكه لبّية (لحمية) مع بذور فى اللب مثل البرتقال والعنب والبطيخ والشمام والتفاح .

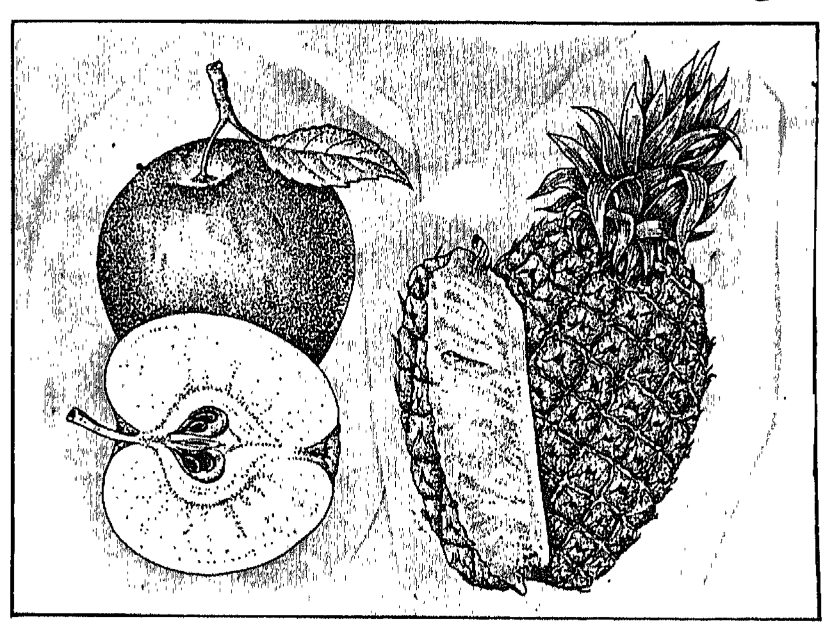
ـــ فواكه تحتوى على فجوات أو حجارة مثل البرقوق أو الخوخ وثمار الكرز .

ـــ فواكه جافة مثل المكسرات ، والحبوب ، والفول ، والبسلة .

وقد تكون مفاجأة لك أن العلماء يعتبرون الفول والبسلة من الفواكه (نتيجة وجود البذور بها) ، إلا أنك ستفاجأ أكثر إذا علمت أن الخيار والقثاء والكوسة من الفواكه . وذلك لأن كل هذه النباتات تخضع فى تسميتها لأسلوب التعامل معها ، كما أن عادات الأكل عند الشعوب تختلف باختلاف المكان . فنفس الجزء الصالح للأكل من نبات يمكن أن يعتبر فاكهة فى مكان، وخضروات فى مكان آخر .

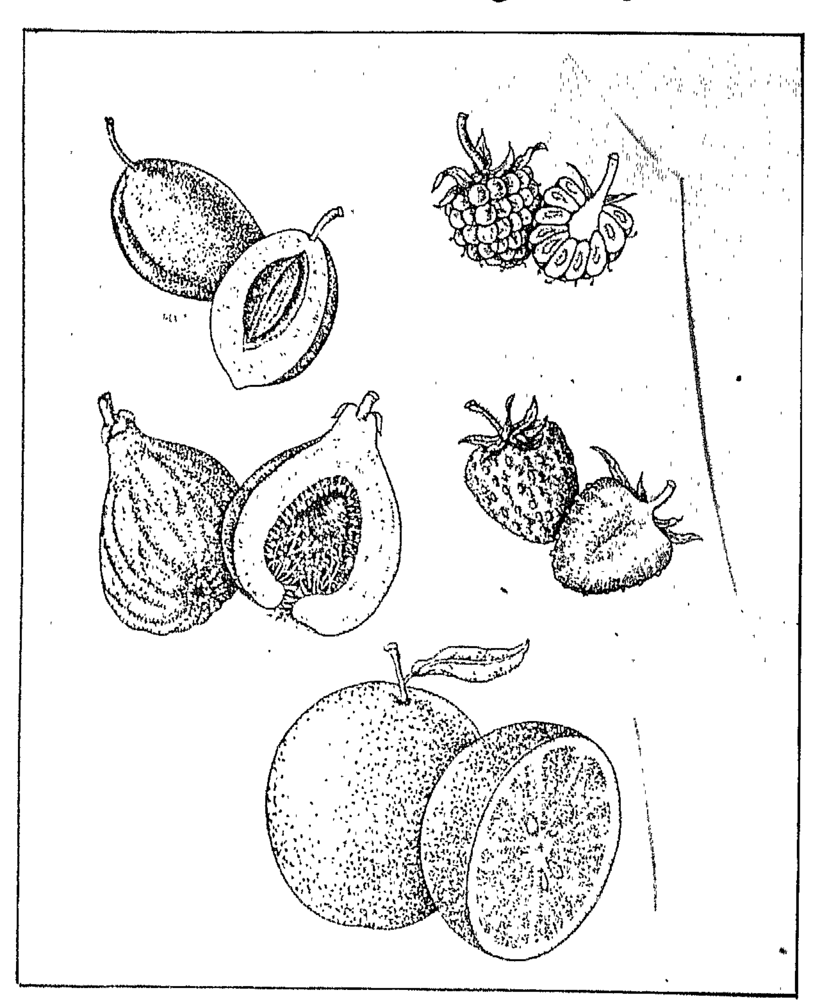
وكما أنه فى المملكة الحيوانية توجد عائلات ذات صلة قرابة بينها ، فإن العديد من الخضروات ذات قرابة أيضاً . فعلى سبيل المثال .

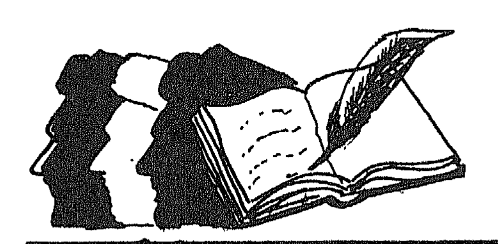
الكرنب والقرنبيط والبركولى والفجل واللفت تنتمى كلها لعائلة واحدة ، والخس والهندبا البرية (الشيكوريا) والخرشوف تنتمى لعائلة أخرى .



كما أن عائلة القرع تضم الخيار والبطيخ والشمام والقرع العسلى . وعائلة البسلة تضم جميع أنواع الفول ، والفول السودانى ، وفول الصويا ، والبسلة. أيضاً البنجر والسبانخ والشمندر السويسرى تنتمى كلها لعائلة واحدة . وهناك عائلة البلادونا التى تشمل البطاطس والباذنجان والفلفل .

وأخيراً فإن الفواكه والخضروات متشابهة فى أنها تمدنا بالفيتامينات والمعادن التى تجعلنا أصحاء .



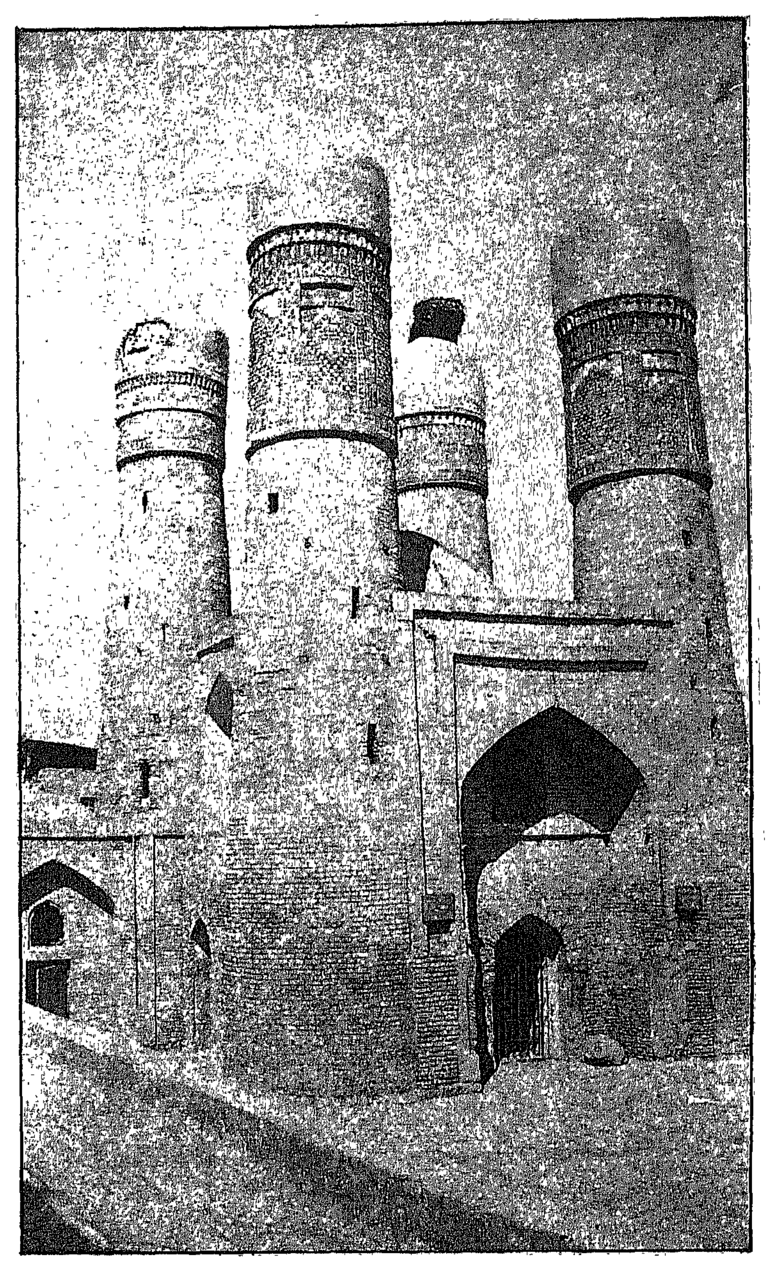


شخصيات لها تاريخ

●● الإمام البخارى من أشهر الذين اهتموا بجمع الأحاديث الشريفة وتدوينها بدقة كبيرة ، فمن هو البخارى؟ وما هى نشأته ؟

○○ البخارى هو أبو عبد الله محمد بن اسماعيل بن إبراهيم بن المغيرة .. وأسرته مجوسية الأصل ، ودخلت فى الإسلام ابتداءً من جد أبيه «المغيرة» ، وقد أحسن المغيرة تربية ابنه إبراهيم ثم حفيده إسماعيل ، وكان إسماعيل أبو البخارى تقياً ورعاً .. ولقد ولد البخارى سنة ١٩٤ هجرية من أبوين صالحين ، فكما كان أبوه صالحاً كانت أمه كذلك تقية طيبة ، أخلصت فى عبادتها لله ، ولذلك نشأ البخارى عابداً منذ الصغر ، وكانت نعمة الله عليه كبيرة حينما رد إليه بصره الذى فقده لمدة ، حيث استجاب سبحانه لدعاء أمه وبكائها ولجوئها إليه ، فارتد بصيراً . ولذلك قامت الأم بتوجيهه لدراسة الدين وعلومه وحفظ القرآن .

واتجه بعد ذلك إلى طلب الحديث ، وكان ملهماً وذا حافظة واعية وذاكرة قوية وهو مازال فى العاشرة من عمره ، ويحكى أنه فى الحادية عشرة من عمره صحح الرواية لبعض شيوخه ، وكان واثقاً بروايته دائماً . واستمر فى طلب الحديث بأرض سمرقند ومن حولها يأخذ عن شيوخ الحديث فى تلك البلاد . وفى الثامنة عشرة من عمره اتجه إلى المسجد الحرام ليحج مع أبيه ، وأخذ يجمع الأحاديث من مكة والمدينة وتنقل بين جميع المناطق والبلاد التى يمكنه الذهاب إليها فانتقل إلى



قباب شردور بالقرب من بخارى التي ولد بها الإمام البخارى رحمه الله .

البصرة ، والكوفة ، وبلاد ما وراء النهر ، وكان يذهب إلى أى مكان يعلم أن به من يساعده فى جمع الأحاديث .

وقد أوى البخارى إلى بغداد حيث كانت بلد العلم والمعرفة وموئل العلماء فى مختلف فروع العلم من أدب ولغة وفلسفة وفقه ، وعلم الحديث والرواية الذى بلغ الذروة فى ذلك العصر حيث كان إمام المحدثين أحمد بن حنبل موجوداً بها . وبعد أن انتقل الإمام أحمد بن حنبل إلى جوار ربه ، جلس البخارى للحديث ، وظهر نبوغه وسعة عقله واتساع أفقه ودقة روايته . حتى أن الناس كانوا يصدقون حديثه فوراً ، ويتشككون فى أى حديث لا يعرفه البخارى .

ولقد خلف البخارى وراءه علماً غزيراً يتصل بالرواية والأثر . وكان له كتابان فى التاريخ : هما التاريخ الصغير والتاريخ الكبير ، وهما عن تاريخ رجال الحديث والأثر ، وترك كذلك كتابين آخرين هما الضعاف الصغير والضعاف الكبير . ومن أشهر ما ترك «**كتاب الجامع الصحيح**» ذلك الأثر الخالد الباقى لبيان وتوضيح الشرع الإسلامى حتى اليوم .

ومات البخارى رحمه الله فى عام ٢٥٢ هجرية .



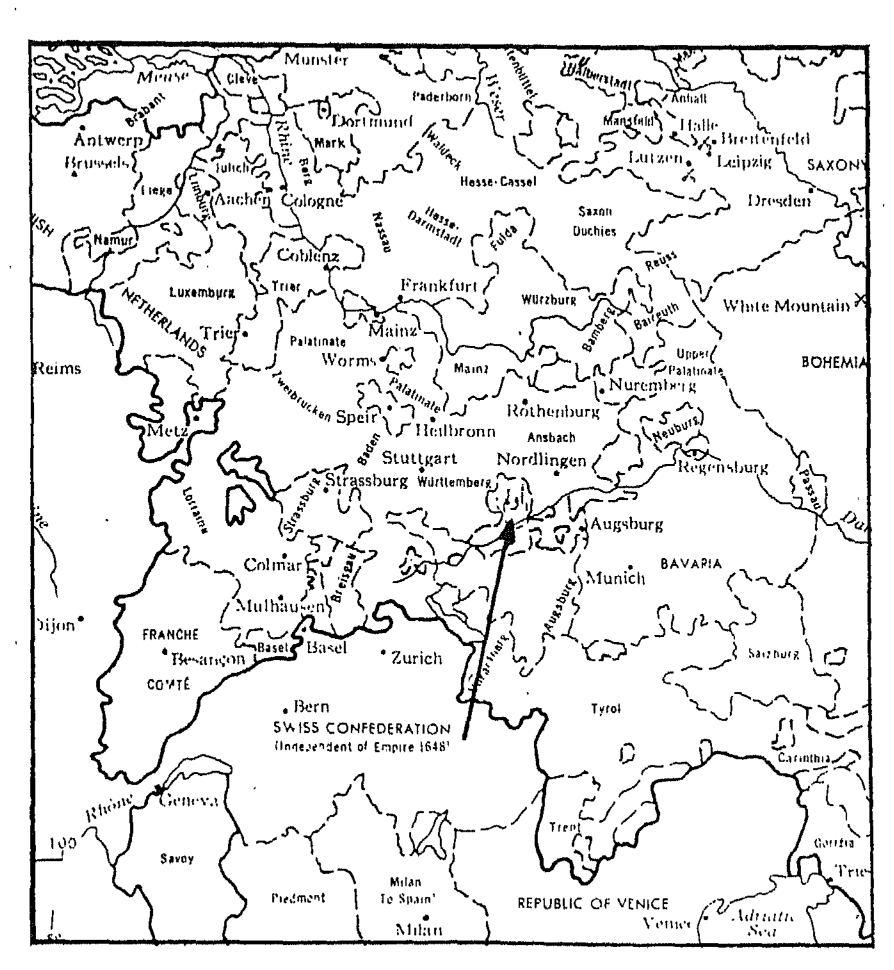
اينشتين والنسبية

** العالم الفيزيائى الكبير «ألبرت أينشتين» قدم للمدنية الكثير من الاكتشافات والاختراعات .. فإلى أى البلاد ينتمى ؟ وما أهم أعماله ؟**



ولد العالم الشهير ألبرت أينشتين فى ألمانيا وبالتحديد فى مدينة «أولم» جنوبى ألمانيا عام ١٨٧٩م ، ثم التحق بكلية زيورخ المهنية بسويسرا ، ولم يعتمد على تحصيل العلوم الدراسية فقط بل أخذ يقرأ ويطلع ويبحث فى شتى الكتب الكبيرة والمراجع العلمية وتخرج فى عام ١٩٠٠ واضطر لإعطاء دروس خاصة للطلاب حتى يكتسب قوت يومه بعد أن رفضت الجامعات تعيينه بها ، ثم عين بعد ذلك فى دائرة البراءات وتسجيل الاختراعات .. وقد كان لمعادلته الشهيرة التى ربطت بين الطاقة والكتلة [**الطاقة = الكتلة × مربع السرعة**] أثر كبير للتفجيرات الذرية والنووية وهى التى استنتجها أينشتين فى عام ١٩٠٥م ، وبعد ذلك اشتغل أينشتين بالتدريس فى العديد من الجامعات مثل زيورخ وبراج ، وقد كان من أهم أعماله أبحاثه حول «**نظرية النسبية**» المشهورة والتى أتم أبحاثه بشأنها أثناء الحرب

العالمية الأولى فى عام ١٩١٦ وأخرجها فى صورة رياضية وهى تحدد العلاقة بين الجاذبية وبين انحناء الفراغ ذى البعد الزمنى الرابع وقد درس الضوء وانحراف الأشعة الضوئية ، وله فى ذلك عدة معادلات ونظريات . وقد حصل أينشتين على جائزة نوبل للفيزياء فى عام ١٩٢١ .. وقد سافر إلى الولايات المتحدة فى عام ١٩٣٠ وتجنس بالجنسية الأمريكية عام ١٩٤٠ وتوفى عام ١٩٥٥ .



السهم يشير الى مدينة « أولم » مسقط رأس العالم الكبير « ألبرت أينشتين » .



السحب الممطرة

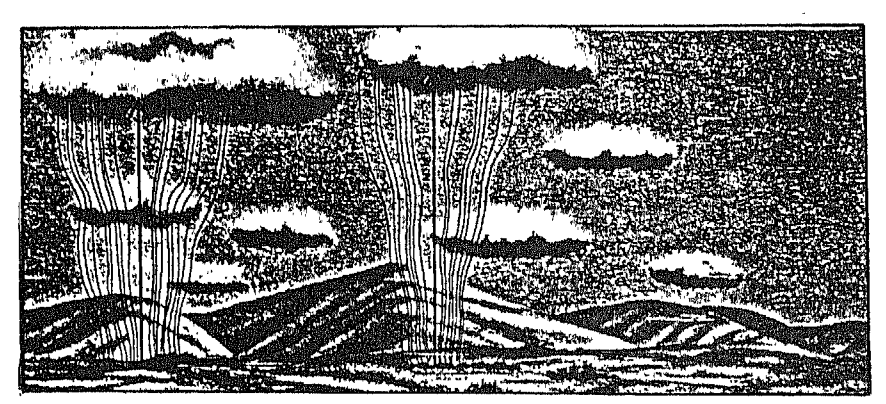
○○ فى بعض الأحيان نرى سُحُباً تسقط مطراً ، وفى أحيان أخرى تنقشع السُحُب دون أن تمطر .. فما سبب وجود سحب ممطرة وسحب غير ممطرة ؟

هل حدث أن ركبت طائرة ، وطرت خلال السحاب أو صعدت فوقه ؟

ألم يحدث أن صعدت قمة جبل وكان السحاب تحت مستوى هذه القمة يتحرك حولك من كل جانب ؟

إذا كنت مررت بهذه المواقف فإنك لابد أن تكون قد كونت فكرة جيدة عن طبيعة السحب ، وعرفت أنها مجرد تجمع للضباب أو الشبورة !

إن الهواء دائماً محمل ببخار الماء ، وعادة يكثر هذا البخار أثناء الصيف لأن درجة الحرارة تكون أعلى . وعندما يزيد هذا البخار بكثرة فى الهواء فإن أى انخفاض صغير فى درجة الحرارة سيؤدى إلى تكثف البخار فى صورة قطرات صغيرة جداً من الماء . ومع تكثف البخار يصبح الهواء متشبعاً . حيث يؤدى أقل انخفاض فى درجة الحرارة إلى تكثف البخار . ولذلك فإنه عندما يرتفع الهواء المشبع الدافىء إلى ارتفاع معين تكون درجة الحرارة فيه أقل ، يحدث التكثف وتتجمع السحب وتتكثف جزيئات الماء وتعطى عدداً لا يحصى من قطرات الماء الصغيرة جداً .



عندما يرتفع الهواء المشبع الدافىء إلى السماء مع إختلاف درجة الحرارة يحدث التكثف وتجمع بذلك السحب

عندما تقابل هذه السحابة كتلة من الهواء الساخن فإنها تتبخر وتختفى السحب ، وذلك هو السبب فى أن السحب تغير شكلها باستمرار حيث أن الماء يتحول من بخار إلى سائل ومن سائل إلى بخار بصفة مستمرة .

وحيث أن قطرات الماء الصغيرة (الرذاذ) المتجمعة فى سحابة ذات وزن فإن الجاذبية تجذبها إلى أسفل بالتدريج وبالتالى تجدها تهبط إلى أسفل فأسفل ، وكلما سقطت فإنها تصل إلى طبقات أكثر دفئاً من الهواء ، وهذا الهواء الدافىء يسبب تبخر قطرات الماء ، وهذه هى السحب التى لا تعطى مطراً حيث أن قطراتها تتبخر قبل أن تتمكن من السقوط إلى الأرض .

ولكن افترض أن الهواء تحت السحابة ليس دافئاً .. فإذا كان هذا الهواء رطباً جداً ، فمن الطبيعى ألا تتبخر القطرات ، وبدلاً من ذلك فإن القطرات الصغيرة تكبر وتكبر كلما حدث التكثف المتزايد . وبعد وقت مناسب فإن كل قطرة صغيرة تصير قطرة كبيرة وتسقط وتستمر فى السقوط لأسفل فى صورة مطر ، وهذه هى السحب الممطرة .



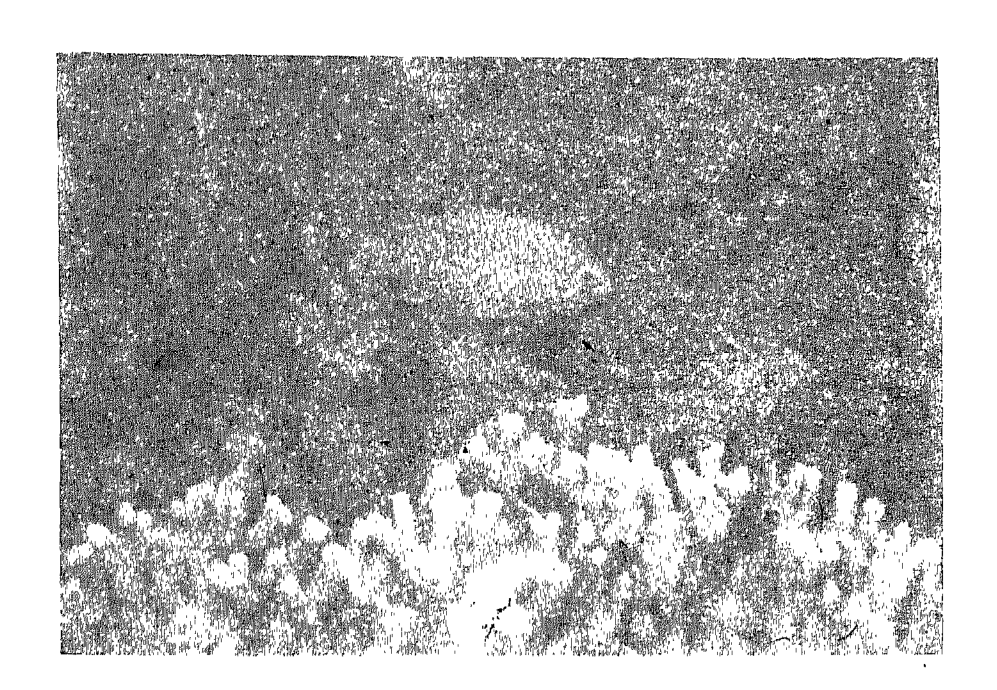
○○ يختلف عمق المياه فى المحيطات من مكان إلى آخر .. فما هو ترتيب المحيطات من حيث العمق؟ وأين تقع أكثر نقطة عمقاً ؟

لاتزال المحيطات تحتوى على الكثير من الأسرار ، ويحاول الإنسان أن يستكشف المزيد عنها وعن خباياها ، فهو يحاول أن يعرف عمرها ، وهل ظهرت مع ظهور الكرة الأرضية ، ثم ماذا عن قاع المحيطات ومحتوياتها ، وكذلك مياه المحيطات ، وغير ذلك من الاستفسارات التى تبحث عن ردود وإجابات .

ولقد علم الإنسان الكثير عن أعماق هذه المحيطات عن طريق الأجهزة الاستكشافية التى نجح فى اختراعها . فنجد أن أرضية المحيطات حتى عمق ٣٦٦٠ متراً مغطاة برواسب طينية لينة . هذه الرواسب تجمعت من هياكل كلسية من أجسام الحيوانات البحرية الصغيرة جداً .

وبالنسبة لأرضية المناطق العميقة المظلمة من البحر ـــ التى يزيد عمق الماء فيها عن أربعة أميال ـــ فهى مغطاة برواسب دقيقة فى لون الصدأ تسمى « الطين الأحمر » ، وهى عبارة عن أجزاء صغيرة جداً من هياكل الحيوانات ، وقشور النباتات الصغيرة جداً ، ومن الرماد البركانى أيضاً .

ويتم قياس أعماق المحيطات بإرسال موجات صوتية إلى القاع حيث تنعكس عليه وترتد للسطح مرة أخرى ، ويتم استنتاج العمق



بقياس الزمن الذى استغرقته الموجات الصوتية حتى تعمل دورتها المنعكسة ويقسم هذا الزمن نصفين ، وتستخدم فى ذلك جداول معينة . وعن طريق هذه المقاييس أمكن الاستدلال على أعماق جميع المحيطات وأخذ متوسط العمق فى كل محيط فكانت كالتالى :

المحيط الهادى	العمق المتوسط	٤٢٨١ متراً
المحيط الهندى	العمق المتوسط	٣٩٦٣ متراً
المحيط الأطلنطى	العمق المتوسط	٣٩٢٦ متراً

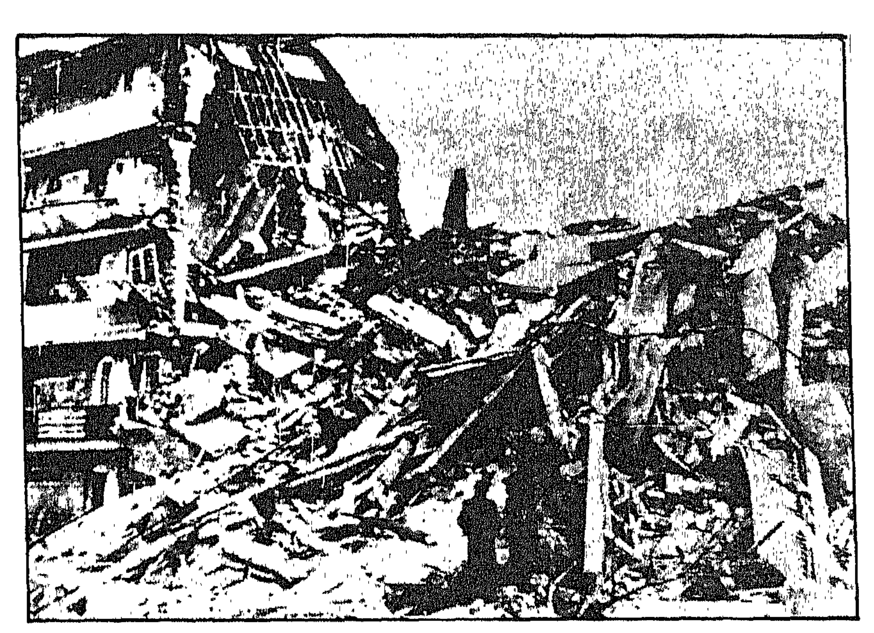
أما أكثر البقاع المائية عمقاً فهى التى تقع فى المحيط الهادى بالقرب من جزيرة جوام (الولايات المتحدة) حيث يبلغ عمقها ١٠٧٩٠ متراً ، تليها البقعة التى توجد عند بورت ريكو فى المحيط الأطلنطى ويبلغ عمقها ٩٢١٩ متراً .

زلازل وكوارث !!

●● ما هى الأسباب التى تؤدى إلى حدوث الظواهر الطبيعية الأرضية مثل الزلازل والبراكين وانزلاق طبقات الأرض ؟ وهل تم إيجاد حلول لتفادى هذه الكوارث ؟

ـ وما الزلازل ؟

○○ الزلازل عبارة عن هزات تنتاب سطح الأرض وذلك بسبب حدوث تصدعات فى الطبقات الصخرية للأرض فيحدث التوتر فى بعض أجزاء القشرة الأرضية ، أو تكون بسبب ثوران البراكين .. وباطن الأرض عبارة عن مفاعل نووى طبيعى ضخم يعمل منذ قديم الأزل يصل إلى المليارات من السنين ، ولكن تغطى هذا المفاعل قشرة أرضية يبلغ سمكها حوالى ١٠٠ كم وهى التى تفصلنا عن باطن الأرض الرهيب .. وبالرغم من أن العلماء لم يتوصلوا بالتحديد إلى وضع تفسير نهائى للارتفاع الزائد فى درجة الحرارة فى باطن الأرض إلا ان أحد الافتراضات التى يتداولها العلماء تفيد بأن العناصر الإشعاعية الطبيعية كاليورانيوم والبوتاسيوم والثوريوم التى يتكون منها قلب الكرة الأرضية تتفتت ببطء للتحول إلى نظائر من الرصاص ، فتنتج عن هذه العملية كمية كبيرة من الحرارة ، وهذه الحرارة تسبب حدوث الانفجارات البركانية فى قشرة الأرض التى يتكون معظم أجزائها من الصخور البازلتية رديئة التوصيل للحرارة .



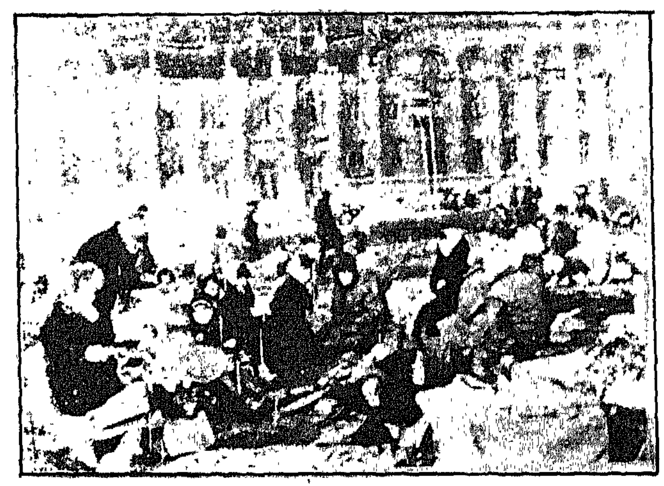
زلزال أرمنيا أكبر كارثة وقعت فى آواخر سنة ١٩٨٨م وراح ضحيته أكثر من ٥٥ ألف سنة وعشرات الألوف من المفقودين والمصابين

ــ فوائد البراكين :

ويرى العلماء أن البراكين تعتبر صمام أمان حقيقى للكرة الأرضية ، حيث إن هذه الانفجارات الجزئية إنما تحدث لتفادى انفجار الكرة الأرضية كلها .. وعلم البراكين من العلوم التى تلقى اهتماماً كبيراً حيث يقوم العلماء بدراسة أشكال الثوران البركانى ، وهذه الثورة البركانية تأخذ عدة أشكال وصور ، فأحياناً تكون على شكل سحابات من الغاز وذلك هو ما حدث عام ١٩٠٢ فى جبل بيلى فى الأنتيل الفرنسية عندما أبيدت مدينة « سان بيير » التى يبلغ عدد سكانها ٢٨ ألف نسمة ، وقد تكون على شكل حمم هائلة وهو الشكل التقليدى الغالب للانفجارات البركانية ، وهذا النوع أقل خطورة لأنه من الممكن إخلاء المناطق المتوقع حدوث البركان فيها كما حدث فى جزر هاواى ..

ـ براكين خطيرة ...

وهناك صورة جديدة للبركان ظهرت فى عام ١٩٧٩ فى هضبة ديان وسط جزيرة جافا بأندونسيا حيث ثار البركان بإطلاق دفعات سريعة من بخار الماء وغاز الكربون الذى أدى إلى موت جميع سكان قرية مجاورة . وقد تكررت هذه الظاهرة فى الكاميرون ، وإن كان البعض من العلماء يعتقد أن هذه الظاهرة موجودة منذ القدم ولكنها لم تكتشف إلا حديثاً .. ولاكتشاف البركان قبل حدوثه تتم مراقبة آلية ومباشرة لهطول الأمطار الموسمية أو ذوبان الثلوج والجليد ، كما يتم مراقبة الأجزاء العليا للفوهة حيث تتجمع المواد البركانية المتجمدة التى تثور بفعل ذوبان طبقة متأججة تصعد من الأعماق ، أو خلال وصول الأمطار السنوية التى تسقط فوق طبقات الرماد أو بسبب تفجر بحيرة



أعداد كبيرة من اللاجئين المشردين يفترشون الشوارع .

موجودة تحت الفوهة بشكل يؤدى إلى قذف المياه والرماد فى الهواء وعلى المنحدرات . ويسعى العلماء لوضع نظام عالمى لمراقبة نشاط البراكين وبث المعلومات عنها عبر الأقمار الصناعية إلى مختلف أنحاء العالم ..

ـ إنزلاق القشرة الأرضية :

أما ظاهرة الانزلاقات فى طبقات القشرة الأرضية فإن الجيولوجيين يفسرونها بأن طبيعة الجبال غير مستقرة ، وهى كلما كانت مرتفعة وجرداء ومتكونة من مواد متفتتة كالجص أو بعض أنواع الشيست الزلق كلما كانت أكثر خطورة ، وهذه هى طبيعة جبال إيطاليا ، كما أن الانهيارات الثلجية لا تقل خطورة فهى تسبب دماراً وهدماً للمنازل والطرق بالإضافة لعدم إمكانية التنبؤ بها .

ـ أكثر الزلازل شهرة فى العالم :

وعن الزلازل الشهيرة التى حدثت فى العالم فهى : زلزال لشبونة (١٧٥٥) ، وسان فرانسيسكو (١٩٠٦) ، وطوكيو (١٩٢٣) ، وشيلى (١٩٣٩) ، (١٩٦٠) ، والمغرب (١٩٦٠) ، وألاسكا (١٩٦٤) ، وزلزال بوبايان فى كولومبيا (١٩٨٣) وبلغ قياسه ٥,٥ درجة بمقياس ريختر وأدى إلى قتل ١٥٠٠ شخص فى بضع دقائق ، وزلزال جواتيمالا ومكسيكو (١٩٨٥) والذى راح ضحيته حوالى ٩٠٠٠ شخص فى البلدين وشرد الملايين ودمر وهدم المبانى والطرق .

ـ أكبر زلزال فى التاريخ :

أما أكبر زلزال فى التاريخ حتى الآن فهو الزلزال الذى وقع فى « شنسى » بالصين فى ٢٤ يناير عام ١٩٥٦ م وبلغ عدد ضحاياه ٨٠٠ ألف قتيل ..

وحتى الآن لم يتوصل العلماء لطريقة جازمة للتنبؤ بهذه الظواهر قبل وقوعها ، فهم أحياناً ينجحون فى التنبؤ وأحياناً كثيرة يفشلون .

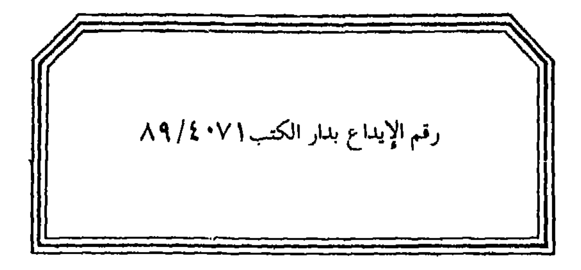


الموضوع	الصفحة
مقدمة	٥
من قصص القرآن	٧
النعامة المظلومة	٩
عالم الطب	١١
أعماق البحار	١٣
دباغة الجلود ومراحل تصنيعها	١٥
المنشور وألوان الطيف	١٧
أكلة لحوم البشر	١٩
سياسة وإقتصاد	٢١
أبطال وقادة	٢٣
أحبار الطباعة .. وكيف تصنيع ؟	٢٥
بدائل اللحوم	٢٧
المصحف الشريف ... متى طبع لأول مرة ؟	٢٩
عملات	٣١
النسر .. بين الإعجاب والإزدراء	٣٣
الزجاج .. مم يصنع ؟ وماهى أنواعه وإستخداماته ؟	٣٥
الصلب الذى لا يصدأ ..	٣٨
السدود المائية	٣٩
الخريف	٤٤
عالم التوائم	٤٧
الحيوانات والنوم	٤٩

الليث .. المادة الغذائية العامة مم تتكون ؟ ٥١
القارة الحديثة القديمة !!.. ٥٣
الجليد الصلد يطفو فوق الماء السائل ٥٥
متى هبط أول انسان على القمر ؟ ٥٧
العودة الى الرضاعة الطبيعية ٥٩
العنب وقيمته الغذائية ٦١
الجبال .. وأشكالها وكيف تكونت ؟ ٦٣
كيف يتم عمل الخرائط الجغرافية ٦٥
إقبال شاعر الاسلام ٦٨
الصدمة العصبية .. وكيفية حدوثها ؟ ٧٠
سرعات السفن « العقدة » ٧٢
الحاس عند الطيور ٧٤
أعلام ودول ٧٦
وراء كل مثل قصة ٧٨
عالم السلاحف ٨٠
قصة الساعة ٨٢
اللسان كيف يميز بين الحلو والمر .. واللاذع والمالح ٨٤
شعرة معاوية ٨٦
لدغة الثعبان .. هل هى سامة ٨٨
معادن من البحر والجو ٩٠
جغرافيا ٩٢
اليورانيوم .. فى السلم والحرب ٩٤
طبقة الأوزون ٩٦
عالم الدراجات ٩٨

الشهب .. ماهى ؟ وكيف تحدث ؟ وهل تسبب أضراراً ؟ ... ١٠٠
عالم آخر إسمه عالم النوم ١٠٢
سر سنام الجمل ١٠٦
اللوزتان .. هل لهما فائدة أم لا ؟ ١٠٨
الأنتاركتيكا .. هل يوجد بها حياة ؟ ١١٠
ما هى أكبر وأهم السلاسل الجبلية فى العالم ١١٢
الشمس متى تكون ضارة ؟ ومتى تكون نافعة ؟ ١١٦
برايل وتعليم المكفوفين ١١٨
أكبر بيضة فى العالم ١٢٠
الهرمونات وتأثيرتها ١٢٢
أقدم عاصمة فى العالم ١٢٤
عروس البحر .. حقيقة أم خيال ؟ ١٢٦
الخلية الكهروضوئية ١٢٨
حروب غير تقليدية ١٣٠
العيون والينابيع ١٣٢
صناعة السلاح .. متى بدأت وما هى أهميتها ؟ ١٣٤
الصحراء البارد منها والحار ١٣٨
الفرق بين البكتريا والفيروس ١٤٠
عالم الفضاء ١٤٢
العالم الذى إكتشف الإشعاع الذرى ١٤٤
كيفية قياس سرعة الرياح ١٤٦
الأسمنت وسر تصلده ١٤٨
ابن بطوطة الرحالة العربى الشهير ١٥٠

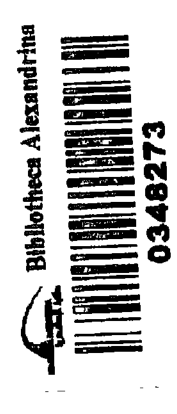
السموم البيضاء ١٥٢
لماذا نبكى ؟! ١٥٦
الحشرات المعمرة ١٥٨
الرصيف القارى ١٦٠
سيد الغابة !! ١٦٢
علماء فى خدمة البشرية ١٦٥
الفاتيكان .. أصغر دولة فى العالم ١٦٧
الدولة المتخلفة ١٦٩
السمك الكهربائى !! ١٧١
خضروات أم فواكة ١٧٣
شخصيات لها تاريخ ١٧٦
اينشتين والنسبية ١٧٩
السحب الممطرة ١٨١
المحيطات والأعماق ١٨٣
زلازل وكوارث ١٨٥


رقم الإيداع بدار الكتب ٨٩/٤٠٧١

دار النصر للطباعة الإسلامية
٢ - شارع نشاطى شبرا القاهرة
ت : ٧٧٣٢٢١



مكتبة ابن سينا
للنشر والتوزيع والتصدير
٧٦ شارع محمد فريد - جامع الفتح - النزهة
مصر الجديدة القاهرة ت ٢٤٧٩٨٦٣ / ٢٤٨٠٤٨٣



٤٥٠ قرشا